

土木研究所資料第516号
企 44-4

建設技術振興に関する調査課題

昭和44年5月

建設省土木研究所

建設技術振興に関する調査課題

昭和四十四年五月

建設省土木研究所

目 次

1 一 般

1.1 研修用標準教科書の作成

建設大学校 建設部…………… (4)

2 応 用 力 学

2.1 土木構造物耐久度測定機器の 開発

東北地方建設局 企画室…………… (8)

2.2 構造物の動的安全性に関する 研究

土木研究所 構造研究室…………… (8)

2.3 薄肉構造に関する研究

土木研究所 構造研究室…………… (8)

2.4 自然風の動的作用の荷重化に 関する研究

土木研究所 構造研究室…………… (8)

3 土 木 計 画 学

3.1 河川事業の調査, 計画, 設計 に関する電子計算機の利用

北海道開発局…………… (12)

3.2 道路事業の調査, 計画, 設計 に関する電子計算機の利用

北海道開発局 建設部…………… (12)

3.3 建設工事の設計施工技術高度化

東北地方建設局 企画室…………… (12)

3.4 電子計算機を利用した技術研 修の方向

建設大学校 建設部…………… (12)

3.5 技術の新傾向とそれに伴う研 修態勢の整備

建設大学校 建設部…………… (14)

3.6 道路建設のオペレーションリサ ーチの研究

中国地方建設局 道路計画課…………… (14)

3.7 建設技術の基準化並びに標準 化に関する研究

土木研究所 技術管理室…………… (14)

3.8 建設技術の自動化に関する研究

土木研究所 技術管理室…………… (16)

3.9 地方建設局における電算システムに関する研究

北陸地方建設局 企画室…………… (16)

3.10 設計積算の自動化に関する研究

中部地方建設局 企画室…………… (18)

3.11 河道計画における電子計算システム化に関する研究

四国地方建設局 河川計画課…………… (18)

4 土 質 力 学

4.1 土圧の測定法・推定法に関する研究

四国地方建設局 企画室…………… (22)

4.2 特殊土質に関する研究

北海道開発局 土木試験所…………… (22)

4.3 土質試験の設計への適用性に関する研究

土木研究所 土質研究室…………… (22)

5 応 用 土 質

5.1 降雨量による切取法面の安定性について

四国地方建設局 道路管理課…………… (26)

5.2 河川堤防の締固めに関する調査

四国地方建設局 河川工事課…………… (26)

5.3 河川堤防の余盛に関する調査

四国地方建設局 河川工事課…………… (26)

5.4 法面及び擁壁の安定に関する研究

四国地方建設局 企画室…………… (26)

5.5 真砂土切取り斜面の風化度の判定法に関する研究

中国地方建設局 広島技術事務所…………… (28)

5.6 土質構造物に関する研究

北海道開発局 土木試験所…………… (28)

5.7 河川堤防の築造に関する研究

北海道開発局 開発建設部 土木試験所…………… (28)

5.8 法面保護の研究

東北地方建設局 企画室…………… (30)

5.9 軟弱地盤上の盛土工法に関する研究

日本道路公団 技術部…………… (30)

5.10 軟弱地盤の盛土および地中構
造物の設計施工法に関する研究

土木研究所 土質研究室…………… (30)

5.11 都市の開発に伴う土地災害の
防止に関する研究

土木研究所 地質研究室…………… (32)

5.12 軟弱地盤対策に関する研究

北陸地方建設局 道路計画課…………… (32)

5.13 土留構造物の設計施工法に関
する試験調査

土木研究所 施工研究室…………… (32)

5.14 降雨装置によるノリ面浸蝕崩
壊についての試験調査

日本道路公団 技 術 部…………… (32)

6 材料および土木化学

6.1 寒冷地における土木材料に関
する研究

北海道開発局 土木試験所…………… (36)

6.2 寒地用アスファルト 合材に関す
る研究

北海道開発局 土木試験所…………… (36)

6.3 建設工事におけるラジオアイソト
プの実用に関する研究

東北地方建設局 企 画 課…………… (36)

6.4 構造物耐久性調査

近畿地方建設局 企 画 室…………… (38)

6.5 海中における鋼材腐蝕対策

近畿地方建設局 企 画 室…………… (38)

6.6 未利用骨材を使用したコンク
リート

近畿地方建設局 企 画 室…………… (38)

6.7 東北地方の現地産骨材に関す
る調査

東北地方建設局 企 画 室…………… (38)

6.8 鋼材の防食に関する研究

土木研究所 化学研究室…………… (40)

6.9 急硬化性材料の土木工事への
適用に関する研究

土木研究所 化学研究室…………… (40)
コンクリート研究室

6.10 化学材料による土の物理的性
質改良に関する研究

土木研究所 化学研究室…………… (42)

6.11 瀝青系舗装材料の選定基準に
関する研究

土木研究所 化学研究室…………… (42)

6.12 地下水の化学的調査方法に関する研究

土木研究所 化学研究室…………… (42)

6.13 特殊土壌の処理に関する研究

九州地方建設局 企画室…………… (44)

6.14 原子利用施設の放射線障害防止のための設計基準に関する研究

建築研究所 アイソトープ研究室…………… (44)

7 コンクリート

7.1 コンクリートの凍結融解に対する抵抗性に関する調査

東北地方建設局 企画室…………… (48)

7.2 コンクリートの凍害対策に関する研究

北海道開発局 土木試験所…………… (48)

7.3 碎石コンクリートの配合および耐久性試験研究

日本道路公団 技術部…………… (48)

7.4 コンクリートの熱的性質に関する研究

土木研究所コンクリート研究室…………… (50)

7.5 水中コンクリート

近畿地方建設局 企画室…………… (50)

7.6 コンクリート部材の極限強度に関する研究

土木研究所コンクリート研究室…………… (50)

7.7 コンクリート構造物の耐久性改善に関する研究

土木研究所 コンクリート研究室
化学研究室…………… (52)

8 水 理

8.1 吉野川第十堰改築計画と旧吉野川分流機能に関する件

四国地方建設局 河川計画課…………… (56)

8.2 河床変動

関東地方建設局 企画室…………… (56)

8.3 不定流の解析に関する研究

土木研究所 河川研究室…………… (56)

8.4 河川流送土砂に関する研究

河川局 治水課…………… (58)

8.5 貯水池並びに貯水池末端における堆砂機構の解明と計画上の取扱いについて	河川局開発課..... (58)
8.6 地下水利用可能量の把握に関する研究	河川局河川計画課..... (58)
8.7 密度流(塩水楔)に関する研究	土木研究所 鹿島試験所..... (60)
8.8 流砂の移動機構に関する研究	土木研究所 河川研究室..... (60)
8.9 砂堆の発生機構に関する研究	土木研究所 河川研究室..... (60)
8.10 河川湾曲部の河床変動に関する研究	土木研究所 鹿島試験所..... (62)
8.11 河床変動に関する研究	中部地方建設局 河川計画課..... (62)
8.12 〃	北陸地方建設局 河川計画課..... (62)
8.13 粘性土河床をもつ河川の河床変動と掃流力に関する研究	北海道開発局 土木試験所..... (64)
8.14 河川構造物の水理機能に関する調査	土木研究所 河川研究室..... (64)
8.15 河川の蛇行特性に関する研究	土木研究所 河川研究室..... (64)
8.16 河川の乱流機構に関する研究	土木研究所 河川研究室..... (66)

9 河 川

9.1 水源開発における需要・供給量の合理的算定に関する研究	四国地方建設局 企画室..... (70)
9.2 河川の維持用水に関する研究	関東地方建設局 企画室..... (70)
9.3 利水の合理化	関東地方建設局 企画室..... (70)
9.4 水資源の再利用に関する研究	河川局 河川計画課..... (70)
9.5 利水計画における流況把握の研究	河川局 河川計画課..... (72)
9.6 広域利水ネットワークに関する研究	河川局 河川計画課..... (72)

- 9.7 52条の指示及び連絡の適格化
- 9.8 河口処理工法に関する調査
(河口調査)
- 9.9 内水排除に関する研究
- 9.10 内水対策に関する研究
- 9.11 水害の統計手法に関する研究
- 9.12 河道計画調査
- 9.13 河道計画に関する研究
- 9.14 河川事業の間接効果の評価手
法の研究
- 9.15 河川流域のダメージポテンシャ
ルの測定に関する研究
- 9.16 計画設計上の洪水流量の決定
法について
- 9.17 災害査定 of 電算化
- 9.18 公共事業 (特に河川事業等)
と経済効果
- 9.19 河川重要構造物に関する研究
- 9.20 利水計画のための流況把握に
関する研究
- 9.21 水需要の将来推計に関する研究
- 9.22 水利用に関する研究
- 9.23 水の需要に関する原単位の研究
- 9.24 災害の被害について
- 9.25 河川構造物の設計に関する研究
- 9.26 橋脚周辺の洗掘に関する研究
- 9.27 洪水流出に関する研究
- 9.28 レーダーを応用した洪水流出
予知に関する研究

- 四国地方建設局 河川管理課…………… (72)
- 土木研究所 鹿島試験所…………… (72)
- 四国地方建設局 河川計画課…………… (74)
- 河川局 治水課…………… (74)
- 河川局 河川計画課…………… (74)
- 土木研究所 河川研究室…………… (74)
- 河川局 治水課…………… (76)
- 河川局 河川計画課…………… (76)
- 河川局 河川計画課…………… (76)
- 河川局 開発課…………… (76)
- 河川局 防災課…………… (78)
- 河川局 防災課…………… (78)
- 北海道開発局 土木試験所…………… (78)
- 中部地方建設局 企画室…………… (78)
- 計画局 地域計画課…………… (80)
- 北海道開発局 …………… (80)
- 北陸地方建設局 企画室…………… (80)
- 河川局 防災課…………… (82)
- 土木研究所 河川研究室…………… (82)
- 土木研究所 河川研究室…………… (82)
- 河川局 治水課…………… (84)
- 九州地方建設局 河川管理課…………… (84)

9.29 洪水予報のオートメ化に関する研究

北陸地方建設局 河川計画課..... (84)

9.30 河川出水の変遷に関する研究

北海道開発局 建設部 土木試験所..... (86)

9.31 河道設計に関する調査研究

北海道開発局 土木試験所..... (86)

9.32 低水流量の把握とその有効利用について

河川局 開発課..... (86)

9.33 降雨パターンを考慮した計画高水流量の決定に関する研究

四国地方建設局 河川管理課..... (86)

9.34 治水事業の投資効果に関する研究

四国地方建設局 河川計画課..... (88)

9.35 農業用水の調査及びその需要予測

四国地方建設局 企画室..... (88)

9.36 河口処理に関する研究

河川局 治水課..... (88)

9.37 河口湖等の淡水化に関する研究

土木研究所 鹿島試験所..... (90)

9.38 河口堰の塩分浸入防止工法の研究

九州地方建設局 河川計画課..... (90)

10 水 文

10.1 「流水の正常な機能を維持するために必要な流量」の研究

四国地方建設局 企画室..... (94)

10.2 流域の開発にともなう流出機構の変化に関する研究

関東地方建設局 企画室..... (94)

10.3 低水流出の機構に関する研究

土木研究所 水文研究室..... (94)

10.4 降雨流出に関する研究

土木研究所 水文研究室..... (96)

10.5 自動流量計の実用化に関する研究

河川局 河川計画課..... (96)

10.6 降雨の予測と洪水の予知について

河川局 河川管理課..... (96)

10.7 融雪の研究

土木研究所 水文研究室..... (98)

10.8 水文観測法の開発に関する研究	土木研究所 水文研究室..... (98)
10.9 洪水調節の研究	土木研究所 水文研究室..... (98)
10.10 水系管理の電子化	大臣官房 電気通信室..... (100)
10.11 レーダー雨量計の実用化に関する研究	河川局 河川計画課..... (100)
10.12 年流出率の算定に関する研究	北陸地方建設局 企画室..... (100)
10.13 雪氷に関する研究	北海道開発局 土木試験所..... (102)
10.14 小流域の流出機構に関する研究	河川局 河川計画課..... (102)
10.15 融雪工法の風査研究	近畿地方建設局 企画室..... (102)
10.16 流域開発に伴う流出変化に関する研究	河川局 治水課..... (104)
10.17 各河川水収支及河川伏流水と地下水の影響圏調査	四国地方建設局 河川管理課..... (104)
10.18 災害時の気象資料等のまとめ方	四国地方建設局 防災課..... (104)
10.19 降雨量の自動測定方法及び装置の開発	大臣官房 会計課..... (104)
10.20 洪水流量観測の機械に関する研究	北陸地方建設局 河川計画課..... (106)
10.21 都市河川の流出に関する研究	土木研究所 水文研究室..... (106)

11 海岸

11.1 離岸堤の補砂量に関する研究	土木研究所 海岸研究室..... (110)
11.2 沿岸漂砂の移動量に関する研究	土木研究所 鹿島試験所..... (110)
11.3 波による砂の移動機構に関する研究	土木研究所 海岸研究室..... (110)
11.4 波浪に関する研究	土木研究所 海岸研究室..... (112)
11.5 波浪の研究	北陸地方建設局 河川計画課..... (112)
11.6 "	中部地方建設局 河川計画課..... (112)
11.7 海湾における大規模縮切堤防の設計施工技術の高度化	中部地方建設局 海岸課..... (112)

11.8 海中構造物に備える消波構造

防舷材

11.9 侵食機構の解明

11.10 海岸の保全に関する研究

11.11 波浪観測計器の開発

11.12 防波用海底人工樹林の開発

11.13 海岸気象調査

11.14 海底利用と保全

11.15 海底変化観測計器の開発

11.16 防災科学技術の高度化

11.17 海岸計画における確率処理に

関する研究

11.18 波浪推算技術の向上

11.19 津波予測技術の向上

近畿地方建設局 企画室..... (114)

河川局 海岸課..... (114)

北海道開発局 土木試験所..... (114)

河川局 海岸課..... (114)

河川局 海岸課..... (114)

近畿地方建設局 企画室..... (116)

河川局 海岸課..... (116)

河川局 海岸課..... (116)

河川局 海岸課..... (116)

九州地方建設局 河川計画課..... (118)

河川局 海岸課..... (118)

河川局 海岸課..... (118)

12 衛生工学

12.1 下水処理場の合理的設計法に

関する研究

12.2 下水の3次処理に関する研究

12.3 水質汚濁に関する研究

12.4 河川水質の自動監視に関する

研究

12.5 河川汚濁対策に関する研究

12.6 汚泥処理方式の性能調査

12.7 デイスポーザに関する研究

12.8 都市域の雨水排除に関する

研究

12.9 塵埃汚泥処理について

12.10 汚泥処理・処分に関する研究

土木研究所 下水道研究室..... (122)

土木研究所 下水道研究室..... (122)

土木研究所 下水道研究室..... (124)

河川局 河川計画課..... (124)

河川局 治水課..... (124)

日本住宅公団 建築部..... (126)

都市局 下水道課..... (126)

土木研究所 下水道研究室..... (126)

近畿地方建設局 企画室..... (128)

都市局 下水道課..... (128)

12.11 産業廃水処理に関する研究	都 市 局 下 水 道 課..... (130)
12.12 下水の第三次処理に関する研究	都 市 局 下 水 道 課..... (130)
12.13 雨天時下水排除の合理化に関する研究	都 市 局 下 水 道 課..... (130)
12.14 下水処理施設設計の合理化に関する研究	都 市 局 下 水 道 課..... (130)
12.15 下水管渠の腐食・摩耗に関する研究	都 市 局 下 水 道 課..... (132)
12.16 BOD_5 に関する研究	都 市 局 下 水 道 課..... (132)
12.17 河川の水質汚濁に関する調査研究	北 海 道 開 発 局 土 木 試 験 所..... (132)
12.18 空気浄化装置の性能と設置基準に関する研究	建 築 研 究 所 第 5 研 究 部..... (134)

13 地すべり・砂防

13.1 土石流の阻止工法に関する調査	土 木 研 究 所 砂 防 研 究 室..... (138)
13.2 砂防ダムの流出土砂調節機能に関する研究	土 木 研 究 所 砂 防 研 究 室..... (138)
13.3 法面崩壊調査	近 畿 地 方 建 設 局 企 画 室..... (138)
13.4 積（張）ブロックに関する研究	河 川 局 防 災 課..... (140)
13.5 捨ブロックに関する研究	河 川 局 防 災 課..... (140)
13.6 砂防ダムの堆砂量に関する研究	北 陸 地 方 建 設 局 河 川 計 画 課..... (140)
13.7 地すべり機構に関する研究	河 川 局 砂 防 課..... (140)
13.8 崩壊浸蝕対策	関 東 地 方 建 設 局 企 画 室..... (142)
13.9 地すべり予知に関する研究	土 木 研 究 所 地 す べ り 研 究 室..... (142)

13.10 地すべり機構に関する研究	土木研究所 地すべり研究室 新潟試験所 (142)
13.11 急傾斜地崩壊の調査方法に関する研究	土木研究所 砂防研究室 地質研究室 (144)
13.12 地すべり防止工法に関する研究	土木研究所 地すべり研究室 (144)
13.13 土砂の生産と流出に関する研究	河川局 砂防課 (144)
13.14 土砂生産量の推定法に関する研究	土木研究所 砂防研究室 (146)
13.15 砂防ダムの堆砂および流出土砂量に関する研究	中部地方建設局 河川計画課 (146)

14 ダム

14.1 洪水時におけるダムの統合操作の研究	関東地方建設局 企画室 (150)
14.2 基礎岩盤に適したダムの型式に関する研究	土木研究所 ダム構造研究室 (150)
14.3 フィルタイプダムの余水吐の設計法に関する研究	土木研究所 篠崎試験所 (150)
14.4 洪水調節におけるゲート操作方式の適確化に関する研究	土木研究所 ダム水理研究室 (152)
14.5 貯水池内の洪水の挙動に関する研究	土木研究所 ダム水理研究室 (152)
14.6 フィルタイプダムの建設技術の研究	関東地方建設局 企画室 (152)
14.7 ダム建設による経済効果の測定法について	河川局 開発課 (154)
14.8 各種ゲートの特性の把握と合理的設計法の確立	河川局 開発課 (154)

14.9 ダム群の操作の研究について	河川局開発課……………(154)
14.10 大渡ダムの放流設備に関する研究	四国地方建設局 河川計画課……………(154)
14.11 ダム基礎岩盤の発破による影響	北海道開発局石狩川開発建設部……………(156)
14.12 基礎岩盤の改良方法に関する研究	土木研究所 ダム構造研究室……………(156)
14.13 ダム群による洪水調節機能に関する研究	北海道開発局石狩川開発建設部……………(156)
14.14 貯水管理における情報量解析の適用に関する研究	土木研究所 ダム水理研究室……………(158)

15 土 木 地 質

15.1 地下水の研究	関東地方建設局 企画室……………(162)
15.2 岩石工における岩判定について	四国地方建設局 道路工事課……………(162)
15.3 水理地質に関する研究	北海道開発局……………(162)
15.4 トンネルの湧水量推定法に関する研究	土木研究所 地質研究室……………(164)
15.5 河川流量と沿岸流域の地下水について	河川局開発課……………(164)

16 岩 盤 力 学

16.1 岩石の凍害に関する研究	北海道開発局 土木試験所……………(168)
16.2 雪害地域における斜面崩壊等地表変動防災に関する研究	北海道開発局 土木試験所……………(168)

17 道 路 交 通

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 17.1 東京湾環状道路調査 | 道 路 局 企 画 課…………… (172) |
| 17.2 積雪地域における高速道路の
計画基準作成のための研究 | 道 路 局 高 速 国 道 課…………… (172) |
| 17.3 首都高速道路の料金体系に関
する研究 | 首都高速道路公団 計 画 部…………… (172) |
| 17.4 道路視程障害対策に関する調
査研究 | 日本道路公団 技 術 部…………… (174) |
| 17.5 道路技術への電子計算の適用
に関する研究 | 日本道路公団 技 術 部…………… (174) |
| 17.6 対雪道路構造に関する調査
研究 | 日本道路公団 技 術 部…………… (174) |
| 17.7 雪害地域道路交通確保に関す
る調査研究 | 東北地方建設局 企 画 室…………… (176) |
| 17.8 阪神高速道路の特定区間の交
通事故と衝撃波の解析研究 | 阪神高速道路公団計 画 部…………… (176) |
| 17.9 寒地道路の幾何構造に関する
研究 | 北 海 道 開 発 局 土 木 試 験 所…………… (176) |
| 17.10 道路照明による農作物被害に
関する研究 | 九州地方建設局 道路管理課…………… (178) |
| 17.11 歩行者安全対策の研究 | 関東地方建設局 企 画 室…………… (178) |
| 17.12 高速道路の安全に関する研究 | 土 木 研 究 所 道 路 研 究 室…………… (178) |
| 17.13 首都高速道路の走行試験 | 首都高速道路公団 計 画 部…………… (180) |
| 17.14 交通機関別分担の推定手法に
関する件 | 都 市 局 都 市 計 画 課…………… (180) |
| 17.15 交通量常時観測調査 | 都 市 局 街 路 課…………… (180) |
| 17.16 インターチェンジの配置計画
指針作成のための調査 | 道 路 局 高 速 国 道 課…………… (182) |
| 17.17 道路建設の優先順位決定に関
する研究 | 中部地方建設局 企 画 室…………… (182) |

17.18 自転車道の計画設計に関する研究	北陸地方建設局 道路計画課…………… (182)
17.19 道路交通量の将来推定に関する研究	関東地方建設局 企画室…………… (184)
17.20 公共投資効果の測定法に関する研究	四国地方建設局 企画室…………… (184)
17.21 将来の輸送体系に関する研究	土木研究所 道路研究室…………… (184)
17.22 都市交通に関する研究	土木研究所 道路研究室…………… (186)
17.23 都市内高速道路の線形設計に関する研究	首都高速道路公団 計画部…………… (186)
17.24 首都高速道路の交通現象調査研究	首都高速道路公団 計画部…………… (188)
17.25 パークウェイ路線選定の技術的基準と沿道修景技術の開発	都 市 局 公園緑地課…………… (188)
17.26 道路交通の諸調査	道 路 局 企画課…………… (190)
17.27 交通管理の研究	関東地方建設局…………… (190)
17.28 交通管制の実施手法に関する研究	首都高速道路公団 計画部…………… (190)
17.29 交通公害に対処する都市内幹線道路の構造に関する研究	都 市 局 都市計画課…………… (192)
17.30 広告物が道路標識に及ぼす影響の調査について	九州地方建設局 道路管理課…………… (192)
17.31 寒地道路の交通管理に関する研究	北海道開発局 土木試験所…………… (192)
17.32 道路管理の電子化	大 臣 官 房 電気通信室…………… (194)
17.33 交通システム確立に関する研究	中国地方建設局 道路管理課…………… (194)
17.34 道路整備の経済効果測定	計 画 局 地域計画課…………… (194)
17.35 輸送分担モデルの作成	計 画 局 地域計画課…………… (196)

17.36	高速道路建設業務のシステム 化に関する研究	阪神高速道路公団	工務部……………	(196)
17.37	阪神高速道路多車線ウィーグイン 区間の交通流解析研究	阪神高速道路公団	計画部……………	(196)
17.38	阪神高速道路の利用実態の解 析研究	阪神高速道路公団	計画部……………	(196)
17.39	阪神高速道路の利用台数推定 と配分計算法	阪神高速道路公団	計画部……………	(198)
17.40	阪神高速道路の交通管制方式 に関する研究	阪神高速道路公団	計画部……………	(198)
17.41	交通事故の実態調査と安全施 設に関する研究	日本道路公団	技術部……………	(198)
17.42	電子計算機による路線計画手 法確立のための調査	道 路 局	高速国道課……………	(200)
17.43	高速道路の走行時の人間工学 的調査と管理施設に関する研究	日本道路公団	技術部……………	(200)
17.44	道路管理用 I T V に関する研究	日本道路公団	技術部……………	(200)
17.45	道路交通による公管の防止対策	関東地方建設局	企画室……………	(202)
17.46	高速道路の幾何構造に関する 研究	土木研究所	道路研究室……………	(202)
17.47	山岳道路の計画法に関する 研究	北陸地方建設局	道路計画課……………	(202)

18 道 路 構 造

18.1	市街地道路維持修繕工事の専 用機械の開発	関東地方建設局	企画室……………	(206)
18.2	コンクリート舗装の施工性耐 久性について	河 川 局	開発課……………	(206)
18.3	路床に関する実験的研究	日本道路公団	技術部……………	(206)

18.4 舗装の追跡調査研究	日本道路公団 技 術 部 ……(208)
18.5 舗装構造並びに舗装材料に関する研究	日本道路公団 技 術 部 ……(208)
18.6 路盤に関する研究	北海道開発局 土木試験所 ……(210)
18.7 舗装の研究	東北地方建設局 企 画 室 ……(210)
18.8 舗装に関する研究	東北地方建設局 企 画 室 ……(210)
18.9 幹線道路の交差方式に関する調査研究	北陸地方建設局 道路計画課 ……(212)
18.10 舗装技術に関する研究	土木研究所 舗装研究室 ……(212)
18.11 積雪地域の道路構造及び舗装工種の選定に関する研究	北陸地方建設局 道路計画課 ……(212)
18.12 舗装の維持修繕工法に関する研究	北陸地方建設局 道路計画課 ……(212)
18.13 道路横断施設の設計基準	北陸地方建設局 道路計画課 ……(214)
18.14 舗装材料と施工法に関する研究	九州地方建設局 久 留 米 技術事務所 ……(214)
18.15 なだれ防御に関する研究	北陸地方建設局 河川計画課 ……(214)
18.16 道路の融雪及び消雪施設に関する研究	北陸地方建設局 道路計画課 ……(216)
18.17 北陸地方の道路雪害に関する基礎的研究	土木研究所 新潟試験所 ……(216)
18.18 吹溜りの生成機構に関する研究	北海道開発局 土木試験所 ……(216)

19 橋 梁

19.1 本州四国連絡架橋調査	道 路 局 企 画 課 ……(220)
19.2 ビルツゲルバー部及び模型実験	首都高速道路公団 工務部 ……(220)

19.3 橋梁の極限設計法の実用化に関する研究	北海道開発局 土木試験所..... (220)
19.4 寒冷地橋梁の付属設備に関する研究	北海道開発局 土木試験所..... (222)
19.5 橋梁上部構造の立体的解析に関する研究	北海道開発局 土木試験所..... (222)
19.6 鋼橋の床版と主桁の剛度との相関性の研究	東北地方建設局 企画室..... (222)
19.7 コンクリート高欄衝突実験	首都高速道路公団 工務部..... (222)
19.8 プレートガーターの繰返耐荷力に関する研究	土木研究所 橋梁研究室..... (224)
19.9 橋の構造特性に関する研究	土木研究所 構造研究室..... (224)
19.10 橋梁用新材料に関する研究	土木研究所 橋梁研究室..... (226)
19.11 橋梁上部構造の極限強度設計法に関する研究	土木研究所 橋梁研究室..... (226)
19.12 橋梁上部構造の調査、設計、施工基準の作成に関する研究	土木研究所 橋梁研究室..... (226)
19.13 橋梁の耐荷力算定の研究	九州地方建設局 道路部..... (228)
19.14 吊橋の耐風安定性に関する研究	土木研究所 構造研究室..... (228)

20 基礎

20.1 611工区ラーメン橋脚の地震時に於ける各柱の受ける水平力	首都高速道路公団 工務部..... (232)
20.2 基礎地盤の調査試験法の標準化と処理工法について	河川局 開発課..... (232)
20.3 基礎地盤の地質工学的研究	北海道開発局 土木試験所..... (232)
20.4 構造物基礎に関する研究	北海道開発局 土木試験所..... (234)

20.5 基礎地盤に関する研究	北海道開発局 土木試験所..... (234)
20.6 基礎構造の計算方法について の研究	日本道路公団 技術部..... (234)
20.7 場所打ちコンクリートくいの 水平載荷試験	首都高速道路公団 工務部..... (236)
20.8 地盤の支持力並びに変形機構 に関する研究	土木研究所 基礎研究室..... (236)
20.9 くい基礎並びにケーリン基礎 に関する研究	土木研究所 基礎研究室..... (238)
20.10 基礎の耐荷力ならびに補強 に関する研究	土木研究所 基礎研究室..... (238)
20.11 基礎の施工法の改善に関する 研究	土木研究所 基礎研究室..... (240)
20.12 地盤の力学的特性並びに調査 法に関する研究	土木研究所 基礎研究室..... (240)
20.13 海中基礎構造に関する調査 研究	日本道路公団 技術部..... (240)

21 耐 震

21.1 土木構造物の地震応答に関する 研究	土木研究所 振動研究室..... (246)
21.2 橋梁の耐震に関する研究	土木研究所 振動研究室..... (246)
21.3 土木構造物の耐震性と最適投 資に関する方法論の開発研究	土木研究所 振動研究室..... (246)
21.4 土中構造物ならびに土中構造 物の耐震に関する研究	土木研究所 振動研究室..... (248)
21.5 地震観測	首都高速道路公団 工務部..... (248)
21.6 耐震工学上の知識の実用化に 関する研究	土木研究所 振動研究室..... (250)

21.7 泥炭性軟弱地盤における橋梁
の耐震安定性に関する研究

北海道開発局 土木試験所……………(250)

22 トンネル

22.1 トンネルに関する研究

四国地方建設局 道路工事課……………(254)

22.2 長大トンネルの施工法につ
いて

四国地方建設局 企画室……………(254)

22.3 長大トンネルの設計施工に
関する研究

日本道路公団 技術部……………(254)

22.4 長大トンネルの換気と照度
について

東北地方建設局 企画室……………(254)

22.5 大口径硬岩トンネル掘削機の
開発の基礎研究

東北地方建設局 企画室……………(256)

22.6 トンネルの湧・漏水処理に関
する研究

土木研究所 トンネル研究室……………(256)

22.7 トンネルの土圧に関する研究

土木研究所 トンネル研究室……………(258)

23 施 工

23.1 盛土の管理

近畿地方建設局 企画室……………(262)

23.2 土木構造物の維持管理技術の
高度化

東北地方建設局 企画室……………(262)

23.3 盛土締固めの施工管理技術の
高度化

東北地方建設局 企画室……………(262)

23.4 海中施工技術の高度化

河 川 局 海 岸 課……………(262)

23.5 土工管理に関する試験調査

土木研究所 施工研究室……………(264)

23.6 盛土材料と施工基準に関する
研究

土木研究所 施工研究室……………(264)

23.7 法面保護工法に関する研究

中部地方建設局 企画室……………(264)

24 建設機械

24.1 路面圧雪層の処理に関する研究	土木研究所 機械研究室..... (268)
24.2 水制りムーバの調査開発 (水制取りこわし機)	近畿地方建設局 企画室..... (268)
24.3 高速除雪車の前方障害発見機 の研究	大臣官房 建設機械課..... (268)
24.4 氷盤圧雪処理用機械の研究	大臣官房 建設機械課..... (268)
24.5 超低接地圧タイヤの建設機械 への応用に関する研究	大臣官房 建設機械課..... (270)
24.6 濁水の水圧形状判別装置の 研究	大臣官房 建設機械課..... (270)
24.7 全油圧式ブルドーザの研究	大臣官房 建設機械課..... (270)
24.8 二層を同時に敷き均し可能な As. フイニツシヤの開発	大臣官房 建設機械課..... (270)
24.9 人力施工部門の機械化に関す る研究	大臣官房 建設機械課..... (270)
24.10 アスファルト路面のワンパス 補修用機械の研究	大臣官房 建設機械課..... (272)
24.11 土木工事合理化のための建設 機械開発に関する研究	東北地方建設局 企画室..... (272)
24.12 大型除雪機械の開発	東北地方建設局 企画室..... (272)
24.13 路面凍結の予知方式及び装置 の開発	大臣官房 電気通信室..... (272)
24.14 山間部における道路パトロール 通信の確保について	九州地方建設局 電気通信課..... (274)
24.15 電送方式及び装置	大臣官房 会計課..... (274)
24.16 海中建設機械の開発	河川局 海岸課..... (274)
24.17 海洋建設工事の特殊作業船と 施工機械	近畿地方建設局 企画室..... (276)

24.18	建設機械類の性能等に関する 研究	土木研究所 機械研究室 ……………(276)
24.19	降雪の予知と合理的除雪対策 に関する研究	北陸地方建設局 道路計画課 ……………(276)
24.20	豪雪地帯の道路除雪方式と除雪 機械の開発研究	北陸地方建設局 道路計画課 ……………(276)
24.21	各種建設機械調査器具の開発	九州地方建設局 久留米 技術事務所 ……………(278)
24.22	建設機械の居住性操作性及び 安全性に関する研究	大臣官房 建設機械課 ……………(278)
24.23	新機種新工法の開発	東北地方建設局 企画室 ……………(278)

25 その他

25.1	広域公害対策調査	近畿地方建設局 企画室 ……………(282)
25.2	〃	中部地方建設局 企画室 ……………(282)
25.3	公害に関する研究	北陸地方建設局 企画室 ……………(282)

ま え が き

本調査課題は、昭和43年7月27日付け、建設省官技発第62号の文書（2ページ参照）をもつて建設技官より建設省の各機関に依頼され、その結果収録された資料である。それを当所がこれからの研究の参考とするため、大臣官房技術調査官より拝借し、当所の利用に便利のように編集したものである。本資料が研究の題目設定、研究計画に役立てば幸いである。

昭和44年5月

企画室長 桑 垣 悦 夫

写

建設省官技発第62号

昭和43年7月27日

土木研究所長 殿

建設技監

建設技術振興に関する調査について

昭和43年2月末、科学技術基本法政府原案が閣議決定され、国会へ提出の運びとなつたが、審議未了で継続審議となつた。本法案は、科学技術の水準向上を図り、社会の発展に寄与するため科学技術の研究を総合的かつ計画的に推進させることを目途としたものである。本法案によれば、政府は科学技術に関する施策に対して、財政上等の優遇措置をとること、講じた施策を毎年国会へ報告すること等の他、基本計画を策定せねばならず、この策定に当つては、科学技術会議の議を経なければならないことになつている。

建設省では、従来より建設技術の向上を図かつてきたが、研究の一層の効率化と、社会的、行政的要請を満たす研究体制の確立のため、建設省全体として建設技術の基本計画を再検討する必要に迫られている。

昭和40年、42年にとりまとめた別添資料を参照して、現在実施中の研究題目、将来実施しようとしている研究（要望）題目について別紙様式（略）でとりまとめ、昭和43年10月15日までに1部官房技術参事官室まで提出していただきたい。

1 一 般

研 究 (要 望) 題 目 お よ び 機 関 名	緊急度	重要度	研 究 内 容	
1-1 研修用標準教科書の作成 建設大学校 建設部	B	B	① 現在のカリキュラムを解析する。 ② 上記の内、内容の安定したもの を選定し、またその内容を解析す る。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
① 上記①に対し標準カリキュラムの作成。 ② に対し標準教科書を作成する。	前テーマに関連し、研修を効果的即時代的にするためにはテキストの標準化が不可欠の要素である。本調査研究でこの問題を順次解決せんとするものである。	

2 応 用 力 学

研 究 (要 望) 題 目 お よ び 機 関 名	緊急度	重要度	研 究 内 容	
2-1 土木構造物耐久度測定機器の 開発 東北地方建設局 企画室	B	B	土木構造物の応力測定機材の精度向上に関する研究。	
2-2 構造物の動的安全性に関する 研究 土木研究所 構造橋梁部 構造研究室	B	B	1 道路特に橋梁における走行荷重 の実態調査と応答の測定 2 道路, 特に橋梁上の走行荷重の モデル化に関する研究 3 橋の不規則振動に関する研究 4 走行荷重による橋の安全性に関 する研究 5 走行荷重による道路構造物の安 全性に関する研究	3
2-3 薄肉構造に関する研究 土木研究所 構造橋梁部 構造研究室	C	B	1 文献調査により内外の研究の現 状を把握する。 2 部材, 構造体の力学的挙動を実 験並びに理論の両面より追求する。	4
2-4 自然風の動的作用の荷重化に 関する研究 土木研究所 構造橋梁部 構造研究室	C	B	1 自然風の特徴調査 2 土木構造物の二次元模型による 風洞実験 3 変動空気力の評価に関する理論 的研究	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
土木構造物の応力測定機材の精度向上に関する研究。	現場における土木構造物の応力を精度よく測定することによつて、設計と現場との差異及び設計技術の向上をはかる必要がある。	
① 1 走行荷重による橋及び舗装版の振動応答の解析 2 走行荷重の橋梁及び舗装版に対する衝撃効果の解明 3 橋の疲労に対する安全性の解明	橋梁の軽量化、長大化により橋は動的荷重により振動しやすくなつており、設計に際しては従来の衝撃に対する考え方の再検討が必要になり、従来の橋み制限に代つて安全性の一つの指標とすべきである。 また舗装版についても重量自動車の出現によりその動的な影響を調べる必要がある。	橋梁の基本的動特性に関する研究は「橋の構造特性に関する研究」に委ねる。
② 薄肉構造の合理的設計方法の確立を計る。	新材料の構造物への合理的適用を行なうためには、部材、構造体（広幅フラッシュ型材、箱桁構造など）についての調査を推進する必要がある。	
土木構造物に及ぼす自然風の動的作用を荷重化し設計示方書に規定する。	解析精度、使用材料の進歩に伴ない、土木構造物は剛性が少なくなつて来ている。そのため、風による有害な影響が現われて来ているが、これは従来の静的な風荷重の評価では不十分なことを示しているのであり自然風の動的作用を荷重化することが必要となる。	

3 土 木 計 画 学

研 究 (要 望) 題 目 お よ び 機 関 名	緊急度	重要度	研 究 内 容	
3-1 河川事業の調査計画設計に関する電子計算機の利用 北海道開発局	C	A	1 調査資料のデータ処理の開発 2 河川計画に関する技術開発 3 設計業務の合理化	
3-2 道路事業の調査、計画、設計に関する電子計算機の利用 北海道開発局 建設部 道路計画課	A	A	1 調査資料のデータ処理・分析技術の開発 2 道路計画に関する技術開発 3 設計積算法の開発	3
3-3 建設工事の設計施工技術の高度化 東北地方建設局 企画室	C	C	1 ダムゲートの設計基準に関する研究 2 防雪構造物の設計基準に関する研究	3
3-4 電子計算機を利用した技術研修の方向 建設大学校 建設部	A	A	1 現場における電算処理可能な事務の整理解析 2 そのプログラムの開発 3 その利用方法の修得のための研修方法の研究	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
ぼう大なデータに基づく、ち密な又高度な技術によつて遂行する河川事業に、超高速でぼう大な計算能を有する電子計算機の利用化を計る。	高度の技術開発と計画設計業務のち密を求められる河川事業分野で、電算利用が必要である。	
調査資料のじん述、正確なる処理・分析により合理的な交通輸送計画を樹立するとともに、設計費算のち密化、じん速化を計るため、電子計算機の導入を計る。	道路交通需要の急速な発展にともない効率の高い道路投資、合理的道路計画の樹立が求められており、電算利用が必要である。	
1 ダムゲートの設計基準に関する研究 2 防雪構造物の設計基準に関する研究	1 ダムゲートの設計基準に関する研究 2 防雪構造物の設計基準に関する研究	
上記各項目につき報告書を作成する。	今後、社会には大幅に電子計算機が浸透するものと思われる。これに対応し研修において電子計算機との対話を通じて研修を合理化すると共に電子計算機になれさせ気軽に使用させる能力を与えることが必要であり、その具体的方法の研究を行うものである。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
3-5 技術の新傾向とそれに伴う研 修態勢の整備 建設大学校 建設部	B	B	1 管理技法の実情とその土木部門への適用の問題の研究。 2 最近現場に取り入れられた技術の実態とその問題点の研究 3 技術体系と研修体系の関連性の研究
3-6 道路建設のオペレーションリ サーチの研究 中国地方建設局 道路部 道路計画課	A	A	1 交通量の将来予測（将来各年次における交通量を各路線の地点別、時間別に推定し、将来の道路の利用状況を把握する。） 2 道路交通容量の推定 3 道路建設の費用効果分析（効果の測定方法の研究も含む）
3-7 建設技術の基準化並びに標準 化に関する研究 土木研究所 技術管理室	B	A	1 土木工事の試験、調査、設計および施工管理などの諸基準に関する資料の収集、調査および基準の作製を行なう。 2 土木構造物の設計指針などの作製

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
上記各事項につき報告書を作成すると共に①については土木計画学テキストを作成する。	最近の土木技術の発展分化には著しいものがある。これに対し学校教育は、これら分化専門化した分野を全てもうらすることは難しく、逆に基礎的一般的な方向に進んでいる。この間のギャップを埋めるのは現場に直結した研究機関の訓練に負う外ない。この方面の研修の体系化を行い、実情に即した研修態勢をきずくための基礎調査研究である。	
道路整備の各種手段（現道拡巾、バイパス等）およびその着工時点を決定するためのORを行なえるような基礎資料を得る。	限られた財源で効果的な道路整備を行なうためにその決定の過程に各種ORの手法が導入されることが急務であり、本研究もその一つの方角を志向するものである。	都市規模、土地利用および交通体系の研究（ペーセントリップ調査の分析）と平行して行ない最終的に両者を合わせて国土および都市の有効利用計画に応用する。
新しい基準の作製と過去に作製された諸基準の改訂を行なう。使用頻度の多い構造物で設計手順の確定しているものについて標準化（図化）を行ない、土木構造物標準設計を作成する。	建設技術の向上をはかるためには基準化をはかり、これより低い層をこの線まで引き上げると共にこれら基準類に対する意見や批判をひろく一般に求めて逐次改訂を重ねることが必要である。	建設省大臣官房技術調査官、各地方建設局技術管理室と連絡をとり、土木研究所各研究室と協

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
			3. 土木構造物の標準設計をするための自動設計手順の開発をする。 4. 土木計画学に関する手法の開発をする。	
3-8 建設技術の自動化に関する研究 土木研究所・技術管理室	4	4	1. 土木計画学に関する手法、および土木工事における調査、計画、設計、施工、管理方法の手順を開発し、電子計算用プログラムの作製を行なう。 2. 開発されたプログラムの整備と標準手続化を進める。	
3-9 地方建設局における電算システム化に関する研究 北陸地方建設局 企画室	4	4	部内のEDPSによつて業務のシステム化を図りつつ実践的研究を行なう。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
		同して研究を進める。
1 土木計画学に関する手法および土木工事における設計手法の手順を開発する。 2 既に開発されたプログラムを一連の自動設計手順に改訂する。 3 各機種相互間の変換プログラムの作製 4 電子計算機の遠隔制御に関する研究 5 実験制御に関する研究などを行なう。	電子計算機を利用することによつて今まで人力では果せなかつた解析、研究、統計などの手法の研究や実験制御の自動化方法の研究は技術者の能力を有効に活用し、建設技術の進展をはかるために不可欠である。	自動化は、建設技術を推進する上に不可欠のものであつて土木研究所における個々の研究や、地方建設局の設計、計画、調査、試算などの必要に基いて開発されたプログラムを汎用性あるものにするためにも全建設省に関連する。
地建業務全般の総合的な電算化システムの開発。	地建業務の合理化を推進し、もつて社会の付託にこたえる。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
3-10 設計積算の自動化に関する研究 中部地方建設局 企画室	A	A	土木工事の設計積算の電算化の手法に関する研究
3-11 河道計画における電子計算システム化に関する研究 四国地方建設局 河川計画課	B	B	河道の縦横断測量成果をファイルとしこれを使用して河床変動、水位計算、堤防計画等を一連のシステムで処理する。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
設計図書を直接読図し数量計算を行ない自動的に最適単価を決定する手法の開発。	積算作業中現在最も人力を必要としている部分を自動化し、業務の合理化を計り比較設計を容易にし最適設計を決定する。	設計積算部門の電子計算機の利用について（建設省技術研究会） 土木工事標準設計（土木研究所）
	河川技術者の不足に対処して業務の合理化をはかるため、電子計算導入を行なうことの一案として計画する。	

4 土 質 力 学

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
4-1 土圧の測定法、推定法に関する研究 四国地方建設局 企画室	B	B	長期間観測による調査研究 地震時の土の動的特性の推定 建設中のトンネル擁壁
4-2 特殊土質に関する研究 北海道開発局 土木試験所 土質研究室	A	A	泥炭の圧密特性は粘土と異なり、一般に圧密試験では一次圧密現象を認めることが困難である。したがって、泥炭地盤の時間-沈下の関係を計画段階で推定することができない。ここでは、現場における実際の時間-沈下のデータを数多く収集し、室内実験との関連から、泥炭の長期圧密特性、とくに圧密速度を究明するとともに、圧密度と強度増加との関係を見出す。
4-3 土質試験の設計への適用性に関する研究 土木研究所 機械施工部 土質研究室	A	A	1 不飽和土のせん断特性の研究 2 有機質土の圧密特性、せん断特性の研究 3 土質試験の自動化の研究 4 土の動的性質の研究 5 土のサンプリング法に関する研究

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
構造物の合理的、経済的な設計施工及び維持管理を実現すること。	構造物の合理的、経済的設計施工を行なうため。	
① 泥炭地の道路盛土について、特に、緩速段階施工法の合理的な設計方法、計画に当つての舗装時期の決定方法を確立する。また、有効なブレローディング工法の検討資料を得る。	北海道には、泥炭地が広く分布しており、これらの地域の道路盛土の多くは緩速段階施工法によつてゐる。しかし、泥炭の長期圧密特性が不明なため、計画に際し、盛土の施工完了時期あるいは、舗装の施工時期を正確に推定することができない。また、これらの地域の横断管渠などは、路面の平坦性のうえからブレローディング工法の採用が望まれるが、圧密度と強度増加の關係が明白でないため、この工法を採用することができない。これらの問題を早急に解決するため本研究をすすめる必要がある。	
② 建設工事ごとに道路土工の設計施工、技術の高度化のため、土の基本的性質の解明、新しい試験法の開発及び自動化、さらに試験結果の設計、施工法への適用方法を見出すことを目標とする。	現場、ことに有機質土および粘性土の現場で実際に生ずる現象を正しく予測するためには、従来未解明な点の多い有機質土および不飽和土の基本的性質を明らかにするとともに従来の土質試験法の再検討と改良および試験結果の設計への適用方法を明らかにする必要がある。	

5 応 用 土 質

研 究 (要 望) 題 目 お よ び 機 関 名	緊急度	重要度	研 究 内 容
5-1 降雨量による切取法面の安定性について 四国地方建設局 道路部 道路管理課	A	B	降雨量と切取法面の安定性との相互関係
5-2 河川堤防の締固めに関する調査 四国地方建設局 河川部 河川工事課	A	A	管内で施行中の堤防（山土及砂利堤）について施行調査を行い、①築堤材料の最大密度の測定 ②締固め方法に対応した現場密度の測定を行う。特に河川砂利（河床材料）を使用した築堤について重点的に調査を行う。
5-3 河川堤防の余盛に関する調査 四国地方建設局 河川部 河川工事部	A	B	施工中の築堤（山土堤、砂利堤）に沈下板を設置し基礎地盤並びに堤体の変状を追跡調査する。
5-4 法面及び擁壁の安定に関する研究 四国地方建設局 企画室	B	B	法面及び擁壁の安定に影響するであろう因子の時系列調査及び理論研究 直接的間接的測定器の設置及び赤外線空中写真他、測定、観測機器の改良、及び交通工学からのアプローチ。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
集中豪雨等により切取法面に崩壊を生じ通行規制が生じるため前に通行制限を行う基礎資料を得る。	山岳道路において降雨に際し崩壊を事前に予想し通行制限を行うことにより交通事故防止に役立つと思われる。	
④ 築堤盛土の締固めに関して設計、施工管理の改善並びに基準化を行う。	現行の当地建における設計基準及施工管理基準は、盛土材料（山土、河床材料）による区別をしていないので砂利堤に適合した、締固めの方法等についての基準化を計りたい。	河川堤防の余盛に関する調査 締固めに対応した余盛量
⑤ 基礎地盤、盛土材料、盛土高、施工方法に応じた余盛高の標準化を計る。	経験的或いは慣例的に各河川毎に決めているのが実体のようで管内でも多少のバラツキがあり、全国的には非常に大きなバラツキがあるので標準化を計りたい。	河川堤防の締固めに関する調査、 締固め方法により余盛高は大きく左右される。
法面及び擁壁の安全度を明確にすること。	維持管理上の基準の設定のためまた山地山岳道路の今後の建設費の節約のため。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
5-5 真砂土切取り斜面の風化度の 判定法に関する研究 中国地方建設局 広島技術事務所 工務課	A	A	風化花崗岩の切取り斜面は年とともに 表面から風化が進行しその速度は深く なる程ゆるやかになる。過去の多くの 切取斜面の実例から風化の経年変化を 知るための調査
5-6 土質構造物に関する研究 北海道開発局 土木試験所 土質研究室	A	A	北海道の大平洋斜面側に広く分布して いる高含水の風化火山灰およびオホー ツク海斜面に分布している所謂重粘土 について、締固め度とせん断強さとの 関係について、その特性を明らかにす る。また、これらの土に石灰、石こう などの薬剤を添加した場合の強度特性 の変化についても検討を加える。
5-7 河川堤防の築造に関する研究 北海道開発局 開発建設部 土木試験所	B	B	1 泥炭性軟弱地築堤の基礎処理工法 の開発 2 泥炭築堤の安全性の研究 3 炭山灰築堤の法面浸食、耐震設計 法の研究

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
花崗岩の分類から風化土の分類に進み、分類別に風化度と夫々の浸蝕抵抗や強度特性を把握する。	昭和42年7月集中豪雨によつて呉、神戸、佐世保は大きな被害を受けた。これは真砂土斜面の崩壊が非常に多く自然地形に人口の加わつた斜面の崩壊ヶ所数の80%を占めその多くは切取斜面の崩壊となつている。この研究は真砂土切取面の将来の安定見込や、法面保護工の検討にも必要である。	土質工学会、中国支部で資料の蒐集を行ない合同研究を進める予定
高含水風化火山灰および重粘土の土工に際しての、有効な締固め機種の選定方法および締固めの施工管理の手段を見出す。 また、自然状態では盛土材料として不適当な土質の活用法を検討する。	北海道に分布する上述の不良土と土工機械の作業性との関係が明らかでないため、これらの不良土の分布する地域の土工においては、往々にして施工に著しい困難を来したり、手戻の作業生じている。これらの不都合を生じさせないためには、この研究の早急な究明が必要である。	
泥炭性軟弱地、ならびに火山灰地における河川堤防を経済的かつ安全なものにするための設計施工基準を作成する。 又河川の耐震設計のための指針とする。	北海道の河川区域に広く分布する泥炭性軟弱地に予定される河川堤防の延長は極めて大きい、その基礎処理工法泥炭を築堤材料とした河川堤防の洪水時の安全性は未解決のまゝ残されている。又火山灰築堤についても未解決要素が多い。更に耐震設計法に至つて研究途上にあり、未解決事項が多い。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
5-8 法面保護の研究 東北地方建設局 企画室	C	C	廉価にしてかつ効果的にモルタル吹付の研究
5-9 軟弱地盤上の盛土工法に関する研究 日本道路公団 技術部 技術第一課	B	C	1 航空写真による軟弱地盤の位置範囲性状等の概略調査に関する研究 2 粘土の変形と強度特性に関する模型実験研究 3 軟弱地盤の沈下、地中応力に関する電算による計算手法による簡略化に関する研究
5-10 都市の開発に伴う土地災害の防止に関する研究 土木研究所 地質化学部 地質研究室	A	B	都市の土地災害に関する資料を収集すると同時にその実態を現地踏査および空中写真の判読により調査し、地形、地質、地下水条件の関連をつかむ。災害地および模式地断面の現地踏査、土質、地下水水理に関する諸試験、局部的簡易弾性波探査を行う。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
最低設計厚の確立、最少使用セメント量の確立及び最低強度の確立を目標とする。	モルタル吹付工の経済的かつ有効性のある設計施工基準を必要とする。	
① 軟弱地盤上の盛土工法についての調査設計施工の指針を作成する。	軟弱地盤上に盛土する場合設計施工技術工費、工期等に問題が多い。この対策として路線選定時の配慮、施工法との諸比較の簡略化、安定工法の設計施工についての技術的問題の究明と簡易化等が必要である。	
② 地質、土質、地下水などの境界領域を結びつけ、浸水、崩壊、地盤沈下、震害などの土地災害に対する地盤条件を明らかにし、災害の防止や軽減のために有効適切な調査方法を確立し、都市の開発計画の基礎資料を得ることを目的とする。	近年我が国の大都市は急速に拡大しつつあるがそれらは軟弱な洪積層、沖積層上に立地するものが多く、開発に伴って種々のタイプの土地災害が発生しつつありこれらの予知対策を講じるために、土地災害に対する地盤条件を明らかにすることは現在の急務であると考える。	「急傾斜地崩壊の調査方法に関する研究」と密接な関係があるがこちらは都市の開発に伴う土地災害と洪積沖積層の問題であるという点で研究の性格と結論のだし方がやや異なる。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
5-11 軟弱地盤の盛土および地中 構造物の設計施工法に関する 研究 土木研究所 機械施工部 土質研究室	B	A	1 ヴァーティカルドレーン工法の設 計施工法の確立 2 軟弱地盤上の盛土の安定と沈下の 研究 3 埋設管きよに加わる土圧公式の確 立 4 管きよの横断方向、縦断方向の設 計法の研究	③
5-12 軟弱地盤対策に関する研究 北陸地方建設局 道路計画課	A	A	軟弱地盤の判定方法と盛土の軟弱地盤 の処理工法について	
5-13 土留構造物の設計施工法に 関する試験調査 土木研究所 機械施工部 道路部 施工研究室	B	B	高さ6m、巾8mの大形特殊擁壁実験 槽および矢板杭などの実験槽、小形擁 壁実験槽などの施設を用いて切土部な ど背面が拘束を受けた条件における土 圧について明らかにするとともにキイ タイなどの効果についての試験を行う。	④
5-14 降雨装置によるノリ面浸蝕 崩壊についての試験研究 日本道路公団 技術部 技術第一課	C	C	降雨装置によつて自然降雨と同じ強度 規模の雨を再現しそれによつて各種の モデルノリ面の浸蝕崩壊現象を究明す る。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
軟弱地盤の各種ドレーン工法の設計施工法の確立、地中構造物主として管きよの設計法を確立する。	人口集中度の高い、建設工事も広範囲に行なわれる海岸、河川周辺の平地部は軟弱地盤が殆んどをしめている。この軟弱地盤における盛土の設計、施工法を確立することが早急に必要である。又盛土部分を横断する埋設構造物の設計施工法についてもまだまだ未解明の部分が少くない。その合理的な設計施工法を確立することが必要である。	
	経済性の観点より軟弱地盤に対する適切な道路構築法が必要である。	
1 特殊擁壁の設計法の確立 2 キイ、クイなどの設計法の改良 3 豪雨時の土圧の解明 4 裏込の効果の解明 5 軟弱地盤上の擁壁の設計法の確立 6 擁壁の補強法の開発	特殊擁壁の設計法には従来不十分な点が多く、その合理的な設計法の確立が望まれている。	
設計降雨の強度、降雨量に対応した適正なノリ面の保護工法の確立をはかる。	ノリ面の対策工は技術的な問題点が多い上に適切な施工基準が確立されていない。ノリ面は施工中又は完成後に崩壊が目立っているため今後安全性を高めるためにも本研究が必要である。	

6 材料および土木化学

研 究 (要 望) 題 目 お よ び 機 関 名	緊急度	重要度	研 究 内 容	
6-1 寒冷地における土木材料に関する研究 北海道開発局 土木試験所 コンクリート研究室	A	A	鉄筋コンクリートのひびわれに及ぼす乾燥収縮、クリープ等の影響を明らかにするために模型桁による載荷試験を行なう。	⊗
6-2 寒地用アスファルト合材に関する研究 北海道開発局 土木試験所 舗装研究室	A	A	アスファルト合材が凍結融解作用によつてどのような影響をうけるかを研究するため、瀝青、骨材、配合などをかえた合材の安定性やすりへり抵抗に与える影響を又、各種の試験方法の改良新しい方法などについて検討する。	
6-3 建設工事におけるラジオ・アイソトープの実用に関する研究 東北地方建設局 企画室	A	A	1 ラジオ・アイソトープ（以下RIと記す）利用計器によるアスファルト舗装版の密度及びアスファルト含有量並びにコンクリートの密度測定方法に関する研究 2 RIトレーサー利用によるコンクリート及び盛土の透水係数並びに河川堤等の漏水調査方法に関する研究。 3 RI利用計器による岩性的盛土工事におけるその締固めの度及び岩性的間隙率の測定に関する研究	⊗

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
鉄筋コンクリートのひびわれモーメント ト計算方法を確立し設計の合理化に資 する。 ⑪	鉄筋コンクリートのひびわれが大きい と鉄筋の腐食の原因となるのでひびわ れに対する安全度を検討しなければなら ないが、現行の計算方法では実状に 合わない点もあるので、合理的な方法 を求める。	
積雪寒冷地に適した舗装工種の選定お よび表層用アスファルト合材の配合設 計方法を確立しようとしている。	北海道のような積雪寒冷地では、凍結 融解作用は種々の面で悪影響をおよぼ すが、アスファルト合材についても検 討すべき事項である。	
建設工事の品質管理の方法等について RI 利用計器の応用により無破壊迅速 的な検査、又は調査方法について研究 確立し、もって建設工事の品質管理の 向上を計る。 ⑫	建設工事における品質管理上の労働力 の削減を計るため今後、これら工事の 品質管理及び維持管理等において極力 RI 利用計器、又は RI トレーサー等 の応用による迅速確実な調査方法を確 立する必要がある。	土木研究所と多 少関係あると思 われるが当所独 自で実施する。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
6-4 構造物耐久性調査 近畿地方建設局 企画室	B	B	橋梁、ダム、扉門等の管理設備について機器による計測点検を実施する。
6-5 海中における鋼材腐蝕対策 近畿地方建設局 企画室	C	C	海洋における建設工事で海中に構造物を築造する場合は大量の鋼材を使用しなければならないがその鋼材の腐蝕の原因を究明し防蝕の対策を調査する。
6-6 未利用骨材を使用したコンクリート 近畿地方建設局 企画室	B	C	花こう岩、石灰岩等を骨材としたコンクリートの強度特性及び安定性について調査。
6-7 東北地方の現地産骨材に関する調査 東北地方建設局 企画室	B	B	1. 現地調査：既存砕石生産地の分布、生産量、生産設備状況及び将来計画（設備拡充等）

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
故障ヶ所、部材、材質の疲労度を調査し事故防止及びこれら構造設計施工への改善資料とする。	交通量の増大、又は大気汚染等による部材の疲労度も予想外に早くなる傾向にあり、そのため耐久性の調査は今後益々重要な問題である。	
海中に築造する永久構造物に使用する鋼材の腐蝕対策を考える。	海中に築造する構造物に鋼材を使用すると一般に腐蝕が著しくそれが構造物の耐用年限を縮めている。 使用鋼材に応力が生じている場合とか潮流の速さが腐蝕の進行に影響があるといわれまず腐蝕の原因を究明し、ついで防蝕対策を検討しておく必要がある。	
花こう岩、石灰岩についてコンクリート用骨材として今日まで使用されてなかった原因を究明する。	建設工事の増大に伴ない骨材の需要もおびただしく供給源の河川砂利、砂岩、碎石のみに依存する事は資源コスト等に問題があり、これらを緩和する必要性に迫られている為である。	
本調査は東北地方全域を対象とするものであるが、現段階は東北地方のうち仙台以北の一部と福島県浜通りの調査	川砂利資源の不足現象は東北地方においても深刻な問題になりつつあるので建設事業の円滑な推進をはかるために	

研究（要望）題目 および機関石	緊急度	重要度	研究内容	
			2 品質調査：比重、吸水量、位量、 スリヘリ減量、安定性、アスファルト 剝離等 3 需給バランス：工事量の増加と供 給関係の検討	
6-8 鋼材の防食に関する研究 土木研究所 地質化学部 化学研究室	B	B	1 各種環境における鋼材腐食の実態 調査と適用している防食方法の効果 の調査 2 ばくろ試験など実地試験による防 食効果の調査	
6-9 急硬化性材料の土木工事への 適用に関する研究 土木研究所 地質化学部 化学研究室 コンクリート研究室	B	B	1 急速施工に用いられるアルミナセ メント、樹脂コンクリートの品質お よび適正な使用方法の検討 2 コンクリート接着材の品質判定方 法の検討 3 これら新材料の耐久性の検討	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
① ② を完了したが残りの地域（特に青森、能代、久慈、釜石、一の関）の調査は44年度以降に持越すことになる。特に上記 3 需給バランスについては建設省以外の機関の協力が必要なため、44年度以降の調査となり、しかも分布状況と生産状況の把握後の調査となる。	も現地産骨材の現状を把握する必要がある。 調査に際しては需要と供給の面からも検討を加え、資料としたい考えである。	
環境別の防食基準案を作成する。	鋼構造物を建設する場合、明確な防食基準がないため、調査に多くの時間と労力を要する。したがって構造物の性格や環境等に応じた防蝕基準を定める必要がある。	
③ アルミセメント及び接着剤などの急速硬化性材料の品質および性能を明らかにし、適用に際しての試験基準および適正な使用方法を確立する。	急速硬化性新材料の土木工事への適用により工事の能率化、施工の急速化が期待され、特に急速施工を必要とする補修用材料としての使用法の確立が望まれている。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
6-10 化学材料による土の物理的 性質改良に関する研究 土木研究所 地質化学部 化学研究室	B	C	軟弱地盤の土質を化学材料によつて安定処理する場合、粘土鉱物、含有有機物などの問題点を明らかにする。セメント、石灰など無機系の化学材料を用いる場合の石灰の吸着量および有害不純分（フミン酸など）の影響などを研究する。
6-11 瀝青系舗装材料の選定基準 に関する研究 土木研究所 地質化学部 化学研究室	B	B	我国の道路事情に適した瀝青系舗装材料について耐久性、交通安全確保の面から 1 耐久性に富む舗装材料の品質基準 2 すべり抵抗性、耐摩耗性材料の品質基準について研究する。
6-12 地下水の化学的調査方法に 関する研究 土木研究所 地質化学部 化学研究室	B	C	地下水の水質特性、季節変化に関して調査し、降雨量、地下水量、地形、地質、地表の性状との関係を明らかにする。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
軟弱地盤の土質を化学材料によつて安定処理する場合の体系を確立することを目標とする。	安価な原地材料を有効に利用するため の安定処理法を有効適切におこなうに は、土の物理的性質改良に関する基本 的な問題点を明らかにする必要がある。	“セメントの水和に関する研究” を昭和30年以前 に行なつたが軟 弱地盤の土質が、 石灰によつてセメン トの水和と類似の 反応を起すことから 本研究を始めた。
我国の道路環境別に壓着系舗装材料の 選定基準を作成する。	舗装の耐久性、交通安全確保の面から 道路環境に適した舗装材料の選定基準 を作る必要がある。	
地下水の流動機構を解明するために地 下水の水質を指標とした地下水調査法 について調査し、地すべり地盤沈下等 の地下水による災害の調査、防止に役 立てようとするものである。	地下水の原因の災害の防止、地下資源 の探査、開発には従来の地下水調査法 を更に進歩させ、より細部にわたる調 査を行なわねばならない。その一環と して水質による調査法を取り上げるこ とが必要である。	昭和37年度より科学技術庁原子 力平和利用関係研究費で「土 木分野における陸 水学的調査への R1の利用に関 する研究」を実施 し昭和41年度に 終了。昭和42年 度よりこのテーマ

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
6-13 特殊土壌の処理に関する研究 九州地方建設局 企画室	A	A	1 九州に分布する特殊土（有明地区のガタ土、南九州のシラス北部九州のボタ）の工学的特性の究明 2 築堤材料、道路の盛土材料としての利用の可否の検討 3 これらの土に対処する工法の研究	⑤
6-14 原子力利用施設の放射線障害防止のための設計基準に関する研究 建築研究所 第2研究部 アイソトープ研究室	C	C	アイソトープ粉じん用フィルターの浄化特性を求め排気設備の設置効果を明らかにする。またコンクリート壁体について放射線の散乱に関する性状を調査し、迷路における散乱線の減衰状態を明らかにする。	⑥

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
		に一部引継いで 実施している。
① 九州に分布する有明地区の軟弱地盤、南九州のシラス、また北部九州に散在するボタ山のボタ土の性質を解明し、これらの各々の土に対し、土木工事に関する設計、施工の確立及びこれらの土を利用して築堤、盛土の材料に供することが可能か否かを確定する。	これらの特殊な土壌の特性を把握することによつて、経済的な設計、施工及び災害に対する対策などの方法を定める基準を確立することができる。 またこれらの土を利用することによつて建設用材料の不足を補なうことができる。	
② アイソトープを使用する施設および原子炉施設における設計基準作成のための資料を求める。	原子炉関係の施設の増加にともない放射線障害防止のためにこれらを設計する上での各種基準の整備が必要である。	

7 コ ン ク リ ー ト

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
7-1 コンクリートの凍結融解に対する抵抗性に関する調査 東北地方建設局 企画室	B	B	骨材の種類（川砂利、碎石）と水セメント比、空気量、スランプ養生条件等の組合せによる供試体を作製し、室内凍結融解試験機にかけ、サイクル数と動弾性係数減少の関係及びその他の関係を調べる。と同時に同配合供試体を直接に現場にも配置し実際の凍害と室内試験との対応性を調べる。	④
7-2 コンクリートの凍害対策に関する研究 北海道開発局 土木試験所 コンクリート研究室	A	A	コンクリートの凍害促進試験法として用いられている。急速凍結融解試験結果と実際の構造物の凍結との関連を求める。 また、コンクリートの養生程度により、強度、凍害抵抗性などがいかに影響されるかを明らかにする。	⑤
7-3 碎石コンクリートの配合および耐久試験研究 日本道路公団 技術部 技術第一課	A	B	1 碎石コンクリートの配合比較試験 2 碎石コンクリートの凍結融解抵抗試験 3 凍結融解抵抗性の室内試験と現場条件の相関性に関する研究	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
① 1 室内試験の有用性の調査 2 配合その他の要因が耐久性に及ぼす効果の調査 上記2点について究明し耐凍結、即ち耐久性が必要とされるコンクリートとして有効な配合をみつけることを目的とする。	寒冷地におけるコンクリート構造物には強度と共に耐久性が要求されるがこれに耐する凍害の影響は大きく、おろそかに出来ない問題である。このコンクリートの凍結現象はコンクリート中の水分が凍結して膨脹することによって起り、この凍結と融解の繰り返しは構造物の寿命を著しく短縮するといわれており、これについての要因を究明することによって有効な凍害対策の指針を得る必要がある。	
② 適切な凍害試験方法を確立し、コンクリート構造物の耐久性向上をはかる。	現在行なわれている水中急速凍結融解試験は実際の構造物のうける凍害に比べて凍融速度、凍結温度、凍結方向、供試体寸法などが異なるので、両者の関連には不明の点が多いコンクリートの凍害抵抗性の判定、ならびに凍害抵抗性向上のために本研究が必要である。	
砕石コンクリートの配合設計および施工のための資料を集積し設計施工指針を作成する。	近來骨材事情が悪化し河川砂利が不足しており今後さらに砕石コンクリートの使用量が増えると思われるのでその適正なる設計、施工法を確立するための試験研究が必要である。更にその成果にもとづいてコンクリート用骨材への砕石利用を円滑に進める。	

研 究 (要 望) 題 目 お よ び 機 関 名	緊急度	重要度	研 究 内 容
7-4 コンクリートの熱的性質に関する研究 土木研究所 地質化学部 コンクリート研究室	B	B	コンクリートの熱的性質（熱伝導率、熱拡散率、地熱、熱膨張係数、断熱温度上昇）を実験的に測定しこれに及ぼす使用材料の品質、配合、コンクリートの施工条件等の影響について明らかにする。
7-5 水中コンクリート 近畿地方建設局 企画室	A	A	海洋における建設工事で海中に構造物を築造する場合必要となる水中コンクリートを所要の強度と均一性がえられるような材料、配合、施工について検討する。
7-6 コンクリート部材の極限強度に関する研究 土木研究所 地質化学部 コンクリート研究室	B	C	一行程高速荷重をうけるコンクリートの諸強度および鉄筋コンクリートハリの曲げ破壊強度とせん断破壊強さについて実験的な研究を実施する。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
コンクリート構造物に発生する温度ひびわれの解析に用いる適正なコンクリートの熱的性質を求める。	コンクリート構造物は次第に大型化しつつあり、その数も増しているが、それらにおける温度ひびわれ発生の危険もまた増大している。この防止対策を得るには理論計算によりひびわれ発生を検証する必要があるが、現在のところ上記の計算に用いる適正なコンクリートの熱的性質はほとんど得られていない状態であるので、早急に調査研究を行なう必要がある。	
かなり深海での大量に打設する水中コンクリートに所要の性質を十分備えさせる。	海洋における建設工事で海中に構造物を築造する場合かなり大量で良質の水中コンクリートが必要となるが現在のプレバクトコンクリート、トレミー等の水中コンクリート打設法では十分それらがえられず今後検討しなければならない。	
地震のような動荷重をうけた場合のコンクリート部材の強さを求める算定式を確立すること。	1 構造、および部材設計方法として極限強さ設計方法は合理的であり、一般に使用されるべきであるが、これを使うにあたって不十分な点を明らかにせねばならない。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
7-7 コンクリート構造物の耐久性 改善に関する研究 土木研究所 地質化学部 コンクリート研究室 化学研究室	B	A	コンクリート構造物の耐久性を増大 するため、動的荷重をうける部材な らびに構造物の合理的設計方法を研究す る。また気象作用等によるコンクリー トの品質の劣化、工業廃水酸性河川等 化学的浸食をうけるコンクリート、な らびに鉄筋の腐食について調査し、使 用材料の品質規準の作成設計、施工法 の改善を提案する。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	2 従来の研究は静荷重に対する実験に基づいているので、動荷重に対する強さ算定法について検討する必要がある。	
コンクリート構造物の耐久性改善に関する設計施工法の資料を得る。	近年、コンクリート構造物のうける動荷重は、大きくまたその量も増加し、破損状況の検討も静的だけでなく、衝撃疲労等の動的影響を考慮して取扱わねばならない。またコンクリート構造物が工業廃水等の強酸によつて損傷する例も多く、さらに海中におけるコンクリート構造物の施工が多く考慮されるような状況下でコンクリートおよび鉄筋の損傷防止に関する対策を早急に樹立する必要がある。	

8 水 理

研 究 (要 望) 題 目 お よ び 機 関 名	緊急度	重要度	研 究 内 容	
8-1 吉野川第十堰改築計画と旧吉野川分流機能に関する研究 四国地方建設 河川部 河川計画課	C	A	吉野川河道計画, 旧吉野川への分流, 潮止機能下流への維持流量等の関連より第十堰改築計画を決定する。	①
8-2 河床変動 関東地方建設局 企画室	A	A	洪水時における流砂量及びせん堀深の測定方法, 測定器具の改善と河床変動の実態の観察方法の研究	②
8-3 不定流の解析に関する研究 土木研究所 河川部 河川研究室	B	C	洪水流等の不定流現象を不定流の基本式にもとづきアナログおよびデジタル的に解明する。 1 河道内の洪水流の変形に関する研究 一洪水波形, 勾配, 粗度, 断面変化, 遊水池の影響— 2 高潮の河川遡上に関する研究	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
第十堰改築諸元決定	吉野川第十堰改築計画にともなつて、河道計画との関連から計画検討が必要である。 また第十堰は派川旧吉野川への分流機能をも有しておりあわせて分流機能の検討を行なう。	
河床変動の実態把握を行い、河道計画、構造物計画の指針とする。	現在のところ、出水の前後の河床を測定して河床変動を推定しているが、出水の各時点における変動の状況、その機構等はまだ十分に解明されていない。 河道計画構造物計画等の立案にあつては、出水時の河床変動、構造物に及ぼす影響を適確に把握する必要があるのでこの研究が必要である。	
洪水流、高潮等の河道内での変形過程を明らかにし河川改修における不定流現象の取り扱い方、計画への導入、河川改修の影響等を明らかにする。	各支川の合流機構、遊水池の効果、ダムの効果的な操作法を把握するために必要である。	河川の粗度に関する研究 偏微分方程式の数値解法 河川計画等との関連性が大きい。

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
8-4 河川流送土砂に関する研究 本省 河川局 治水課	A	A	河道における流送土砂の実測を行ない、 流砂公式を確立する。
8-5 貯水池並びに貯水池末端にお ける堆砂機構の解明と計画上の 取扱いについて 本省 河川局 開発課	B	B	貯水池末端ないしその直上流部付近に おいて流入土砂量の測定、流量の測定 を行ない、また貯水池内堆砂形状等を 逐次観測し、堆砂機構を把握する。
8-6 地下水利用可能量の把握に関 する研究 本省 河川局 河川計画課	A	A	地下水賦存量の把握に関する研究 地下水開発可能量の把握に関する研究

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
流砂観測箇所の充実をはかる。 流砂観測の精度・向上について特に研究を促進する。	河川の土砂流送機構の解明は、河道計画の基本をなすものであるが、その研究は実測が困難であることに基因して、いまだ極めて不十分な状態にある。このため建設省技術研究会の指定課題「河床変動に関する研究」の一環として、強力に推進に努めている。	建設省技術研究会指定課題
貯水池の有効容量を実状に則して適格に決定し、貯水池計画の精度を上げる。 貯水池末端の背砂による水位上昇高を知り、適切な対策がとれるようにする。	貯水池計画上、堆砂面は水平として扱われているが、これを実際の堆砂機構に則して扱うことにより貯水池の有効利用を図り、計画上の精度を上げる必要がある。また、貯水池末端付近の水位上昇は近年補償等種々の面で問題となっており、これの究明も必要である。	
	将来の水需要の増大に対処して、総合的に水資源の効率的開発を行うことが必要であるので河川水の開発と同様地下水について利用可能量の把握を行う。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
8-7 密度流（塩水楔）に関する研究 土木研究所 鹿島試験所	B	C	塩水楔の形状特性の推定および淡水境界面の抵抗特性、河床面の抵抗特性等を実験的に測定し、その法則性を検討する。	①
8-8 流砂の移動機構に関する研究 土木研究所 河川部 河川研究室	B	A	1 浮遊砂量、濃度分布に関する研究 2 非平衡状態での浮遊砂の動態に関する研究 3 混合粒径砂の流砂量に関する研究 4 “ ” のアーマリングに関する研究	②
8-9 砂堆の発生機構に関する研究 土木研究所 河川部 河川研究室	B	C	移動床流れの河床面に出来る砂の波のうち比較的観測的な砂堆についてその発生機構を表面波との関連において考察し、実験的に確かめる。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
河口に発生する塩水楔の実態を把握し、その阻止改良、このほか水資源計画への利用また河川工事等の影響等の推定に資する。	水資源開発計画への利用をいうまでもないが、河口付近になんらかの変化を与える工事を行なう場合、その後の塩水の動態を推定する必要がある。	塩水楔の場合あまり他研究との関係がない。緩混合型、強混合型をいわゆる混合拡散に入れば水質汚濁に関する研究（下水道研究室）と関連を持つ。
細粒径砂、混合粒径砂の運動機構を解明し、浮遊砂の流砂量公式、混合粒径砂の流砂量を求め河床変動計算法を確立する。	現在まで解明の不十分である細流径砂混合粒径砂に対する取り扱い法を明らかにすることが放水路河床の変化、ダム下流の河床低下、局部洗掘等の問題に対処するために必要である。	乱流機構の研究、砂堆の発生機構の研究等によく負うところが多い。
1 砂堆が何故できるかを明らかにすることによつて粗度と水理量の関係、流砂量と水理量との関係を明らかにする。	粗度の推定、流砂量の推定護岸水制計画の合理化に必要である。	河川の粗度に関する研究 流砂機構に関する研究 護岸水制に関する研究 に應用される。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
8-10 河川彎曲部の河床変動に関する研究 土木研究所 鹿島試験所	C	C	単1彎曲水路及び複彎曲水路で、彎曲部の規模（水路巾、曲率半径、偏向）を種々に変化させた場合での2次流成分の検出（固定床）と移動床水路での洗掘と堆積の発生過程、更に平衡状態での水流と河床の安定に関する実験を行なう。
8-11 河床変動に関する研究 中部地方建設局 河川計画課	A	A	1 流砂量観測（掃流砂、浮遊砂）と流砂関係の研究 2 人工水路の河床変動の研究 3 河道計画に関する諸調査および平衡縦断河床形に関する研究
8-12 河床変動に関する研究 北陸地方建設局 河川部 河川計画課	B	B	流砂量観測と流砂関数の検討 主として、流砂量（浮遊も含む）観測の方法。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
彎曲部の河床の形式および局所洗掘等の、彎曲部の規模や水量との関連に対する理論付けとその実際河川の河道計画への適用。	河川彎曲部における局所洗掘等の現象に対する知識の不足は、それらの現象を緩和するための河道掘削計画や設岸計画に対し未解明の最大の障害の1つとなつている。河道計画における彎曲部の検討の方向付けを確立するために本研究が是非必要である。	彎曲部の流れ、特に河床面付近の2次流の発達に関する研究と関連が深い。
河川の平面形状、横断形状、縦断形状の合理的な設計法の確立	最近、河川における砂、砂利の採取の増大に伴う河床低下により、構造物が危険な状態となり、周辺の地下水にも影響を生じている、そして砂、砂利の供給源として又、防災の面からも合理的な河道設計手法の開発が必要である。	河川局、土木研究所、他地建で同様な研究を行なっている。
実測値と計算値（公式等による）を精度の高いものにし、将来の河道計画資料とする。 すなわち将来の河床変動を予測し、その基礎を確立していく資料を得ることを目的とする。	砂利採取、ダム築造などの影響により各河川とも河床低下が甚しく、河道の維持が困難である。このような状態では計画河床を決定することができないため当該河川の流砂量の実態を把握し早急に河川に即応した計画河床を設定すべきである。	河道計画調査 土砂調査

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
8-13 粘性土河床をもつ河川の河床変動と掃流力に関する研究 北海道開発局 土木試験所 河川研究室	A	B	泥炭地帯を流れる河川は河床が粘土やシルトと泥炭の混合したものからなっているが、このような河川における河床変動について河床材料の土質力学的な諸要素、掃流力、流れの土砂輸送能力、洗掘速度などの関係を明らかにするものである。	
8-14 河川構造物の水理機能に関する調査 土木研究所 河川部 河川研究室	B	B	1 水制周辺の洗掘 2 床固めの水理と上・下流部の洗掘 3 護岸構造物の水理機能および合理的設計法に関する研究 4 三次元流における乱れとその影響 5 複雑な二次元流による土砂の運動	
8-15 河川の蛇行特性に関する研究 土木研究所 河川部 河川研究室	C	B	1 蛇行の発生機構に関する研究 2 蛇行部の水理に 3 強制蛇行に	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
粘性土河床をもつ河川の河床変動量の推測方法、河床の安定勾配の決定法などを確立する。	北海道には泥炭地帯が広く分布し、これらを流域とする河川の改修計画にあつて河床変動量を予測しなければならぬこと現に、河床の洗掘低下が著しく、河川作工物に影響を及ぼす河川も出てきており、早急に洗掘機構を解明し、対策方法を見出さねばならない状況にある。	
構造物周辺の洗掘の安定形状、最大洗掘深さ、洗掘防止対策およびその水理機能を知ることにより、水理構造物の合理的な設計法および管理方法について検討する。	従来、経験に多く頼っている河川構造物の設計の水理学的な根拠を明確にし、合理的な設計法を確立するために必要ある。	流送土砂、局所洗掘、彎曲部の流れ等の研究
河川の蛇行の機構を明らかにし安定した河道の設計法を確立する。	現在低水路検討の再検討を始めとして河道の再改修が検討されているが、このためには蛇行特性に関する十分な検討が必要である。	彎曲部の水理 流砂の運動機構 砂堆の発生機構

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
8-16 河川の乱流機構に関する件 土木研究所 河川部 河川研究室	C	B	1 水流の乱れ測定器 (<i>Hot Film</i> 音響乱れ計など) の開発, 比較, 検討, および諸要素 (浮遊物, 溶解物など) の影響について 2 小型水路内の乱れ特性 (<i>Homogeneous and Isotropic turbulence</i> との比較 <i>—wall turbulence</i>) 3 乱れ特性におよぼす砂れんの影響 4 " 浮遊砂の影響 5 局所洗掘と乱れの関係 6 河川の乱流構造—実測資料にもとづく三次元流内の乱れの解析	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
1 水流の乱れを簡単に精度よく測ること 2 空気流において測定されている乱れとの関係 3 理論解析のうらづけ、および発展をはかる。 4 河川を考えるとときに重大な役割を演じている諸係数の内容を明らかにし、一層の精度向上をはかる。	河川の水の流れや土砂の動きを支配する諸法則の中には乱れが重要な役割を演じているものが少ない。物質（土砂、空気など）や、運動量などの輸送およびエネルギーの伝播、逸散などには乱れが直接的な働きをする。現在のところ、乱れの影響は主として一括して係数の中に入れられ、一応の解決ははかられているようにはみえるが、乱れ機構がほとんどわかっていないので、水や土砂の流れの現象を根本的に把握するにはこの研究は必須である。	密度流、取水、河川の汚濁浄化、大気汚染、空気混入流、水理構造物の振動、工業課程における攪拌、火えん、航空機周辺の空気流など乱れを伴う現象を扱う研究

9 河 川

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容
9-1 水資源開発における需要、供給 量の合理的算定に関する研究 四国地方建設局 企画室	C	C	1 需要量算定における原単位、減水 深等の研究 2 基準渇水年の合理的決定、特に既 往計画との関連 3 維持流量
9-2 河川の維持用水に関する研究 関東地方建設局 企画室	A	A	河川維持用水が河道及び河口維持、水質 保全、塩水北上防止、舟運、観光、水 産漁業等、治水利水上に及ぼす効果と 河道特性との関連において把握する。
9-3 利水の合理化 関東地方建設局 企画室	A	A	既得用水の使用実態と既得水利権量と の関係水利利用の計画化により取水の合 理化をはかつた場合の用水量それに必 要な施設の改善費の研究を行なう。
9-4 水資源の再利用に関する研究 本省 河川局 河川計画課	A	A	下水処理水の再利用方法の研究 還元水の実態把握とその利用についての研 究

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
①	左記 3 項目の合理的な決定方法を確立すること。	今後ますますひつ迫する用水需要に対し、水資源開発の必要が大となり、利水計画の合理的決定方法の確立が急がれる。	○「流水の正常な機能を維持するために必要な流量の研究 ○農業用水調査及び需要予測
	河川規模及び流域の開発状況に応じた合理的維持用水量の決定根拠を確立	河川の維持用水は河道及び河口維持、水質保全等を参考の上、其の量が決めているので、合理的な維持用水量を決定する根拠を得る必要がある。	
②	既得水利権のうち取水方法、時期等を合理化することによつたときの必要取水量を推定する。	将来大巾な需要増加が予想される諸用水に対して、合理的にかつ安価に水を配分供給するために、既得水利の合理化をはかる必要がある。	
		将来の水需要の増大に対処して、ダム、湖沼、河口堰による水源施設の開発とともに、限られた水資源を有効に利用する手法を開発する必要がある。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
9-5 利水計画における流況把握の研究 河川局 河川計画課	A	A	降雨、降雪と流出との関係 河道の水収支ならび低水流出機構の解明、基準地点における確保流量の決定法。
9-6 広域利水ネットワークに関する研究 河川局 河川計画課	A	A	将来水需要量の推定に関する研究 開発可能量の把握に関する研究 水供給システムに関する研究 水資源の統合管理体制に関する研究
9-7 52条の指示及び連絡の適格化 四国地方建設局 河川部 河川管理課	A	B	1 各利水ダム出水解析 2 予報及び指示方法の適性化 3 予備放流方式の適正化
9-8 河口処理工法に関する調査（河口調査） 土木研究所 鹿島試験所	B	B	河口付近での砂の動きを把握し、防砂突堤の効果を実験的に検討する。 砂の動きとは瀬砂がもろこむ砂および河川が搬出する砂の動態である。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	合理的かつ総合的な利水計画樹立のための基礎研究である。	利水計画樹立のため関連する因子は水文現象の複雑性、地域性、あるいは水利用に関連する社会的要素から考えてきわめて多くのものがあげられるが、これらの基礎的事項について全国的立場から統一的に解明し利水計画樹立の方法を確立する必要がある。	
		将来の水需要の増大に対処して、水資源の効率的利用を図るため、全国広域利水計画をまとめ、有効な水資源開発を行うものである。	
②	予備放流に伴う供水調節のため	現在 52 条 指示をするまでに至っていないので早急に検討したい。	
	河口閉塞の防止工法の設計方法を確立する。	現在本邦中小河川で河口閉塞に悩む河川は数百を越える。しかも適切な河口処理がなされている河川は非常に少ないので本研究が必要である。	漂砂の現象が現在完全には把握されていない。このうちとくに汀線漂砂の移動機構を正確に把握する必要がある。(基礎研究)

研究（要望）題目 および題名	緊急度	重要度	研究内容
9-9 内水排除に関する研究 四国地方建設局 河川部 河川計画課	B	B	内水被害の現象を流域モデルを設定して解析し、内水排除計画の効果を求める。
9-10 内水対策に関する研究 本省 河川局 治水課	A	A	全国における1級水系のうち約70水系について内水対策を必要とする地域の水文諸観測、地形調査等を実施し、内水機構を解析するとともに、合理的、経済的な排水対策を究明する。
9-11 水害の統計手法に関する研究 本省 河川局 河川計画課	A	A	1 水害価格の評価手法の研究 2 水害の科学的分析の研究 水害と自然条件、社会条件の関係 3 電算システムの利用
9-12 河道計画調査 土木研究所 河川部 河川研究室	B	B	1 河川の勾配変化部の河床変動機構を検討して河床低下方式を技術的に検討する。又急流河川の土砂対策を土砂流出、砂防ダムの機能との関連において明らかにする。 2 複断面水路における洪水流の挙動を明らかにする。 3 河川改修の内容と効果の全体をシステムとして解析する方法を研究する。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
		内水被害の発生している地域に積極的に治水対策を実施するため、計画方法を確立する必要がある。	
①	研究対象地域の観測施設は早急に完備する。内水湛水状況等について観測実績の得られたものについては解析を促進する。	幹川河道の外水防御の進捗と、堤内土地利用の高度化に伴い、内水対策は治水における最重要課題の一つとなっている。	
	河川事業の経済分析資料の整備	河川事業の多面的性格に即応する関係資料の体系的整備	
②	河川に対する要需（流域の経済価値の増大と経済施設の河川への接近、洪水流量の増大、用排水の統合等）に応じる河道計画（とくに縦断形、横断形）を求める手順を確立する。	河川をめぐる社会、経済環境の急激な変化に対して各河川で新しい河道計画の設定が要求されているが、現在の河道計画の技術水準はかなり経験的要素に頼っている段階にある。今後は従来の経験的技術を客観化して確立するとともに発展する社会の要請に応じた河道計画を設定する手順を確立することが必要になる。	流砂の運動機構、砂防ダム

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
9-13 河道計画に関する研究 本省 河川局 治水課	A	A	河床変動の実態の把握，供給土砂量の観測，河床平衡計算等を実施して将来の安定河道の設定に資する。
9-14 河川事業の間接効果の評価 手法の研究 本省 河川局 河川計画課	A	A	1 河川事業の社会経済に及ぼす波及効果 2 治水費と水害保険の合理的配分 3 水害による非効率的社会費用と治水費の合理的投資の効用
9-15 河川流域のダメジポテンシャルの測定に関する研究 本省 河川局 河川計画課	A	A	1 最大想定氾濫地域図の作成に関する研究 2 流量規模別氾濫形想定に関する研究 3 地区別治水需要の想定に関する研究 4 治水効果の想定に関する研究
9-16 計画，設計上の洪水流量の決定法について	A	A	水文資料の整備状況，地域的特性等の諸要因に基づいての洪水解析手法の確

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
研究対象河川の充実をはかる。	最近における河川の河床低下の傾向は、上流水源地帯における諸ダムによを流出土砂の扨止、河道区間における砂利採取等の影響を受けて極めて著しいものがあり、河道計画の再検討は治水事業における急務となっており、建設省技術研究会における指定課題「河床変動に関する研究」の一環としても強力に推進している。	建設省技術研究会 指定課題
河川関連公共支出と民間支出の合理的配分の基準	投資モデルの研究	
河川事業の経済性 河川事業の妥当投資規模	河川流域の土地利用の変化に対応する治水対策の効率化の検討	
ダムの構造の安全性、治水上の安全性について正當な超過確率により評価で	水文資料の不備のための計画洪水流量等のアンバランスをなくし、ダム構造上	

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容
本省 河川局 開発課			立を計り、治水上の安全性及びダム構造上の安全性の基準を検討する。
9-17 災害査定の電算化 本省 河川局 防災課	A	A	災害査定に当り積電等を電算化する、 プログラミング・機具の開発
9-18 公共事業(特に河川事業) 等と経済効果 本省 河川局 防災課	C	B	河川事業の遂行に当り効果測定の方法 等について検討する。
9-19 河川重要構造物に関する研 究 北海道開発局 土木試験所 河川研究室	C	C	1 ダムの温水取水方式 2 ダムの余水吐、放水路、水叩き、 減勢池 3 橋梁、堰の洗掘防止
9-20 利水計画のための流況把握 に関する研究。 中部地方建設局 企画室	A	A	1 雨量より低水流量を推定する方法 の研究 2 低水流量観測方法の再検討 3 河川の伏設、環元(水収支)のメ カニズムに関する研究 4 水質汚濁の予測(特に負荷予測)

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
	きるようにし、経済効果等の基準に基づきダム計画を行なうものとする。	(特に余水吐)の安全性、治水計画上の安全性の基準を明確にする。	
①	○ 災害査定に適したプログラミングの作成 ○ 査定に適した機械器具を開発する等。	設計書の作成、集計を電算化し、多大の時間労力の節減、誤りを減少せしめる必要がある。	
		公共事業は常に経済効果を考慮に入れて行なっているが災害助成、或いは関連事業等の実施に当つて、適格な効果を調査する必要がある。	
②	河川における構造物、築造の設計の基礎資料とする。	北海道における寒冷地水田農業の経営の安定を計る。 又構造物設計の安全率把握。	
	1 包蔵水量 2 基準地点の確保流量の把握を行なう。	近年水需要の増大は著しく、水資源の合理的開発が強く叫ばれているが、それに対処するため、合理的水利利用計画の長期計画とタイムスケジュールを確立する必要がある。本研究はそのため不可欠な基礎的研究である。	河川局、他地建で同様の研究を行なっている。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容
			技法に関する研究 5 流水の正常な機能を維持するため に必要な流量に関する定性的、定量的研究
9-21 水需要の将来推計に関する 研究 本省 計画局 地域計画課	B	B	将来の水需要に対処し、工業用水、農業用水、生活用水等の推計方法について検討する。
9-22 水利用に関する研究 北海道開発局	A	A	1 取水実態及び消費量調査 2 河道における流量測定技術の開発 3 河川渇水量に関する統計理論の開発 4 渇水量図の作成 5 湖沼水量図の作成
9-23 水の需要に関する原単位の 研究	B	B	農業、工業及び生活用水などの地域における原単位のバラツキは、地域にお

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
②	工業用水については、出荷額に対する用水原単位の地域別、時系列推移を追求し、とくに業種別用水量の精度を高める。 生活用水についてはDID人口と給水人口、給水量の相関を検討する。 農業用水については、減水深、かんがい期間、作付品種によるかんがい体系の変化等について検討する。	各種用水需要量の将来必要量の精度を高め、需給バランスを予知し、施設対策の計画を策定する資料として重要である。	河川における水資源開発計画と重要な関連を有する。
③	1 渇水量測定技術の開発 2 広域水利用計画図作成 3 北海道の水収支図の作成	渇水量を広域的に有効利用を計ると共に、水資源開発方針とする。	建設省、技術研究会指定課題、I、H、D計画
	農業用水、工業用水及び生活用水などの利用は、多岐にわたり、また各種の	各種の用水需要に対して、画一的な原単位を把握し、将来の水需要に対処す	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容
北陸地方建設局 企画室			ける土地条件、産業構造及び社会構造等の違いによつて、これがどのように関係しているかを究明する。
9-24 災害の被害について 本省 河川局 防災課	B	B	連年多くの災害をうけており、その被害額等その内容は多岐にわたっている。人的被害、公共施設、農作物、一般被害等について、その内容と相互の関係を研究する。 又災害復旧完成後の追跡調査をする。
9-25 河川構造物の設計に関する研究 土木研究所 河川部 河川研究室	C	B	河川構造物（堤防、導流堤、護岸、水制、床固、堰、水門、橋脚等）の設計法について、洗掘、浸透、耐震、振動等の要素をどのように考慮すべきかを総合的に研究する。材質の改良および基礎構造物についても検討を加える。また施工法についても検討する。
9-26 橋脚周辺の洗掘に関する研究 土木研究所 河川部 河川研究室	B	C	橋脚周辺の洗掘現象は流れの集中による側面の洗掘と二次流による前面の洗掘とがあり、両者の関係の仕方を実験的に調べて洗掘の機構を明らかにする。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
	要素を含むために、その原単位は地域によつて大きな変動を生じているので、それを究明する。	必要がある。	
①		公共投資の経済効果測定的基础となる。 被害については災害後、大規模に調査しとりまとめておく必要がある。	
②	河川構造物の設計指針を確立する。	合理的な河川構造物の設計方法については、これまで総合的な検討があまり行なわれていないので、これを総合的な、合目的な見地から研究する必要がある。	材料（土、木、コンクリート、アスファルト、鋼鉄、プラスチック等）の性質と力学 構造力学、 耐震工学
	流れによつて橋脚周辺に生じる洗掘の機構を明らかにして洗掘深推定の公式を導くとともに適切な防護工法を求めらる。	橋脚基礎の設計において洪水時の洗掘を考慮した設計法の確立、また洗掘を防止するための構造物設計のため必要である	局所洗掘研究の一 般化に役立つ。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容
9-27 洪水流出に関する研究 本省 河川局 治水課	A	A	全国における1級水系及び重要2級水系について洪水時における水文諸観測を実施し、洪水流出の機構を解明する。
9-28 レーダーを応用した洪水流出予知に関する研究 九州地方建設局 河川部 河川管理課	B	B	従来、降雨の把握は雨量計によつてゐる。しかしこれにより測定できるものは点雨に過ぎず、面積雨量は数個の点雨量より近似的に求めている。従つて降雨の局地的分布はほとんど知られていない。 本研究は高性能レーダーを利用して、反射電波の強さから降雨強度を知り、局地的強度分布を定量的にとらえ、且つデジタル、コンピューターにレーダーを直結して流出解析まで一環して行なうものである。
9-29 洪水予報のオートメ化に関する研究 北陸地方建設局 河川部 河川計画課	B	B	河川的全流域にわたつての水文観測を適確に把握し、下流の洪水予報の精度をあげる。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
研究対象水系における観測施設は早急に完備する。 近年大出水を見た水系については実測結果に基づく解析を早急に完了する。 特に基本高水流量の再検討を急ぐ水系における解析を推進する。	土地利用の高度化、流域開発の進展、大洪水の発生等に即応して逐次各河川の治水の安全度の向上をはかるため、基本高水流量及び河道への配分量について再検討を実施する必要があるが、本研究はその基礎となるものである。	
1 降雨量及び地域的降雨分布の定量的かつ迅速に把握する。 2 洪水流出を予知し、ダム操作へ利用する。 3 局地豪雨の移動を把握し、災害予防態勢の迅速化をはかる。	ダム操作、洪水予報に必要な降雨の把握を迅速にし局地的豪雨の実態に関する知識を得、洪水予報の精度を高め、集中的に災害予防態勢を固めることができる。	
時々刻々の水位・流量を把握し、水防業務に万全を期す。このためには水文観測器械の改良に関する研究も含む。		

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
9-30 河川出水の要避に関する研究 北海道開発局 建設部 河川計画 土木試験所	B	B	融雪出水夏期出水の流出機構を即地又は実験地にて把握する。 1 降雨特性調査 2 流出特性調査 3 モデル実験
9-31 河道設計に関する調査研究 北海道開発局 開発建設部 土木試験所	A	A	1 河川流量の調査 2 流砂量と河床変動の調査研究 3 分合流、人工水路の研究 4 河川蛇行の研究 5 護岸、水制設計基準の研究
9-32 低水流量の把握とその有効利用について 本省 河川局 開発課	B	A	低水流出の機構を解明し、流域や河道の水収支を明らかにするとともに、利水上の安全度をどのように確保するか検討をおこなう。
9-33 降雨パターンを考慮しれ計画高水流量の決定に関する研究 四国地方建設局 河川部 河川計画課	B	A	降雨の地域分布特性および時間分布特性をモデル化し、これらの特性の生起確率と降雨量の生起確率より計画対象洪水を設定する。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
①	地域の開発進展に伴う河川出水の変遷を把握し、北海道の防災基準図を作る。	積雪地河川の融雪出水、又地域の開発度による出水機構の変化に関する資料は、防災科学技術の基礎資料として必要である。	I・II・D計画 (S40-49)に基づく、開発局水文10ヶ年計画と関連あり。
	自然河川の改修の結果の新河道について、洪水の疎進化、人工河道の安定化を計り、災害の軽減、国土の保全を計る。	北海道の河川は改修工事の着手によって、河川氾濫の防除、洪水の疎進化が計られたが、数多くの捷水路工事が施行された。今後はその新河道の安定を計る方針決定には未解決事項が多く、基礎資料とする。	I・II・D計画 建設省技術研究会 指定課題
②	低水利用の合理化を進めるとともに、水資源開発にあつては地域にふさわしい利水上の安全度を確保する。	河川水の還元利用、水利権の合理化等の水利用系統の整備、利水上の安全度の基準の確立等を行なう必要がある。	
		従来は少数の計画対象洪水より、計画局水流量を決定しているが、降雨現象の多様性を考慮した治水計画樹立が必要とされるため。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
9-34 治水事業の投資効果に関する研究 四国地方建設局 河川部 河川計画課	A	C	流域の経済状況と投資額を関連づけて投資規模、優先順位を推定する。
9-35 農業用水の調査及びその需要予測 四国地方建設局 企画室	C	C	農業用水統計を指定統計とすること。 農業用水収水量および還元取水量を調査し、将来農業用水需要量を推定する。
9-36 河口処理に関する研究 本省 河川局 治水課	B	A	河口砂洲の発達による河口閉塞及び流水等による砂洲の崩壊・流失の機構を解明するため、気象、海象、水文諸観測、砂洲及び河口周辺の地形的変化の測量等を行ない、模型実験を伴わせ実施することによつて河口砂洲の消長の機構を解明するとともに、河口処理のための工法等についても研究するものである。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
①		治水事業の計画決定にあつて投資効果および優先順位等については、理論的な裏づけが欠けているため、投資のバランスをはかるために必要である。	
②	将来農業用水需要量の推定に使用し、合理的な河川総合開発計画の樹立に資する。	河川総合開発計画の根幹となる将来水需要量の推定に当つて、農業用水は全用水の半分を占めるが、その実態はつかめていないので合理的な河川総合開発計画はたてられない。	上水道は厚生省 上水道統計 工業用水は工業省 工業用水統計 地用水統計 が 指定統計とされ出版されているが農業用水については統計がない。農業用水統計は農林省にて作成する。
③	現在調査を実施中の河川については継続促進する。その他の河川についても逐次研究に着手する。	河川砂洲による河口閉塞ないし河口部における堆積は治水計画の出発点だけに重要な問題であるが、その消長機構はきわめて複雑でいまだ十分な解明は行われていない。本研究はこれらの点を解明し、河口処理計画に資するものである。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容
9-57 河口湖等の淡水化に関する 研究 土木研究所 鹿島試験所	B	B	淡水化には種々の要素が影響を与える この諸要素について検討を行なう。諸 要素とは 1 水門から淡水水の排水比 2 淡水境界面からの塩水の淡水への 混含量 3 そ の 他 とくに上記1,2 について実験的に検 討する。
9-58 河口堰の塩分浸入防止工法 の研究 九州地方建設局 河川部 河川計画課	C	C	1 塩分浸入の調査研究 2 塩分浸入防止工法の研究

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	淡水化過程の推算を可能にし、河口湖 による水利計画の立案に資する。	例えば有明海縮切計画、中海の淡水化 等を含めた河口湖計画にとって、淡水 化がどのように進むかを知る必要があ る。現在この方面に関して研究は進ん でいない。	密度流に関する研 究。
	河口堰の内水（淡水）と海水との水位 差による塩分浸入防止工法の開発	水資源の有効的利用のため	

10 水 文

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
10-1 流水の正常な機能を維持するために必要な流量の研究 四国地方建設局 企画室	B	A	左記流量は定性的には①河口閉塞防止等の河道維持、②既得用水機能維持③水質汚濁防止、④漁業、⑤観光等に必要流量であるが、個々の要素に必要な流量を研究することにより、最終的に各河川の特徴を加味した維持流量決定の資料とする。	
10-2 流域の開発にともなう流出機構の変化に関する研究 関東地方建設局 企画室	A	A	急速に流域の開発が予想される。中小河川等の水文、水利等の観測と流域の開発度を測定し、流域の開発度と流出機構の関係を明らかにする。	
10-3 低水流出の機構に関する研究 土木研究所、河川部、 水文研究室	B	C	蒸発散の観測とその機構の解明。 地下水、伏流水挙動の解明	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
河川維持流量の決定指針の作成	河川法第10条により、工事実施基本計画で明らかにすべき流量として現定され、ダム計画で最も重要となる事項の一つである。	
流域の開発にともない、流出の機構の変化を予測する本式及び解析方法を確立することによって、都市化された地域及び都市化を予想される。地域の治水対策を検討する。	流域の開発進展により流域条件は急速に変化し、供水の流出に大きな影響が及ぶ事が予想される。 流域開発の問題は従来あまり問題とされなかつたが最近になって中小河川に影響を及ぼし、内水問題にも重大な問題となつて来た。従つて急速な開発が予想される。中小河川にモデル流域を設け長期的視野に立つた観測を行ない問題を解明しようとするものである。	
蒸発散の推算法の確立、地下水伏流水と低水流量との関係を解明して低水流出の機構を解明し、利水計画のための基礎資料とする。	低水流出の実態は観測精度とその他各種の原因によつてこれまで不明な点が多かつた。近年それらの原因を解決して行くと地下水、伏流水と低水流量との関係、蒸発散の影響が次第に明らかになつて来た。また、近年の水需要の増大に伴ない低水利用の要請から低水流出の機構解明が望まれている。	水文学の他のすべての分野と間接的に関連がある。

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容
10-4 降雨流出に関する研究 土木研究所 河川部 水文研究室	B	B	降雨の表面流出と浸透流出との分離機構浸透流出に関して実験及び計算を行なう。
10-5 自動流量計の実用化に関する研究 本省 河川局 河川計画課	A	A	超音波による流速計の実用化 超音波流速計による流量計の実用化 その他の方式による開発
10-6 降雨の予測と洪水の予知について 本省 河川局 開発課	B	A	現在は降雨の予測を気象庁の資料等に基づいてやっているが地形の条件等でその時々降雨が左右されるので洪水の予知についてもむずかしい面があり降雨の予測を早く知る様な問題について検討したい。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
⑦ 降雨の浸透損失，流出率の合理的決定法の確立。	降雨流出の推定に当り，従来は初期損失や流出率の精度が十分でなかつた。このため計画洪水流量の決定に問題が多かつた。 また，地下への浸透量の推定が明らかになれば，低水流出の推定に精度向上にも役立ち利水計画の基礎データにも極めて有用である。	洪水流出の研究，洪水調節の研究，干ばつの研究，利水の研究などに密接な連がある。 水文学の中心課題である。
⑧ 河川流量は低水から洪水とその範囲が広く，さらに河状により流送土砂の混入率等各河川で差異があり超音波による方式の場合すべてを満足し流量計算装置をそなえた流量計を実用化し自動的に流量を把握し利水計画，治水計画の基礎資料とする。	現在河川流量は浮子，ブライス流速計等により，人力によつて観測するが，この方法による場合連続的に流量を把握する場合又は異状洪水等の場合困難であるので，自動的に流量を把握する方法を開発する必要がある。	研究補助金により超音波による方法についてはほとんど実用化の見通しを得ているが，土砂を多量に混入する場合等についてさらに研究を進める必要がある。
従来の気象観測にみられるようなある特定の地点の降水量では利用上の意味が薄い対象となる流域全体にどれだけの降雨があつたかを知る必要があるのでもっとも適切な対策を立てなければならぬ。	降雨の予測等により洪水を把握し安全なるダム操作をし下流の洪水を低減するものである。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容	
10-7 融雪の研究 土木研究所 河川部 水文研究室	B	C	試験地における観測と解析とシミュレーション。 観測：融雪に関係ある気象要素，融雪量，河川への流出量。 解析：気象要素→融雪量のメカニズムを解析する。 融雪量→河川流出 シミュレーション：上記結果を用いる。 各種の条件における流出を計算する。	①
10-8 水文観測法の開発に関する研究 土木研究所 河川部 水文研究室	B	A	雨量，水位，流量などの水文諸量の観測方法の改良および，新しい方法の開発を行なう。具体的にはレーダー雨量計，デジタル水位計，超音波流量計を改良開発する。水文諸量のサンプリング間隔はその流域面積などと関連があるのでその合理的基準を定める。情報伝達，データ処理の方法を改良開発する。	②
10-9 洪水調節の研究 土木研究所 河川部 水文研究室	B	C	流域よりの流出の推定方法とダムによる調節の各種方法の長所，短所の検討。 ダム統合管理の手段の開発研究。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
融雪出水の予報の精度向上 水資源としての雪の有効利用 } のため の基礎資料とする。	融雪出水は、ピーク流量があまり大きくないが水温が低いと継続時間が長いので、その実害が大きい。 中小河川では融雪出水を予報することは大へん重要である。他方雪は安定した水資源として極めて有用であつて、その高度利用が望まれている。人工的に融雪を制御できればその利益は極めて大きい。	原子力の平和利用に関する研究の、「融雪予報施設に関する研究」を全面的に改めて昭和40年より再開したものである。
雨量——レーダー雨量計を、供水防御システムの一環として有効に稼働せしめる。 水位 } 一人手を省き、誤差の混入を防 流量 } ぐことにより河川管理の合理化、機械化に役立たせる。	現在は雨量、水位記録の読み取りは人手に頼っている。これは極めて能率が悪いので早急に改められねばならない。 また、現在は河川流量を自動的に測れる方法はない。その開発は焦眉の急である。	雨量—レーダー雨量計は特別研究促進調整費で関東地建が赤城山において実験中。 水位—土研独自でも数多くの計器を開発した。 流量—超音波流量計は、土研でとりあげて開発していたところ、現在本省が建設技術研究補助金をつけている。
ダムの利用の高度化のための基礎資料とする。	日本のダムは懸案地点からはなれたはるか上流にある。そのためのダムによる洪水調節を考えると、残流域の流出を考慮に入れなければならない。ダムが複数個になればますます複雑になる。本研究は水系一貫の治水を効果的に行なうための根柢として必要である。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容	
10-10 水系管理の電子化 本省官房会計課 電気通信室	B	B	テレメータ，レーダ雨量計等による水位，雨量情報を自動的に収集し，水系管理に必要な計算ならびに管理設備の自動制御を行なうような装置，制御系の開発	
10-11 レーダー雨量計の実用化 に関する研究 本省 河川局 河川計画課	A	A	地上雨量計とレーダー雨量との対比 流出量計算方式の研究 統合管理のための実用化の研究	
10-12 年流出率の算定に関する 研究 北陸地方建設局 企画室	B	B	適正規模の河川モデル流域として選び，雨量及び積雪，水位流量観測所を密に配置し，流出率の解明を行なう。さらにこの結果をもとに，各河川の流出率の推定を行なう。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
小規模の単独ダム、ダム群及びこれらを含む水系全体の管理に必要な制御システムを確立し、規模に応じた最適機器の開発	適確、迅速な水防対策及び水資源の有効利用とともに、管理業務の能率化	
雨量観測の精度を高め、レーダー雨量による流出量計算方法を確立することによりダム等の管理、運用に役立たしめるとともに洪水予報の精度を向上するものである。	降雨量の測定は水文現象の解析、計算の基本的資料であつて、流域の集水面積に降つた雨量の総量と流出量との関係を適確、迅速に把握することは、河川管理、ダム管理の万全を期し、水資源の効率的利用、防災技術の高度化のため必要なものである。	現在研究促進調整費（42-44予定）と河川綜合開発事業調整費により利根川流域において実施中であるが、さらに実用化の促進のための研究が必要である。
北陸地建管内各河川についての流出率の適正な値を見出す。	現在地建管内各河川の流出率は100%を超えている河川が多い。この原因として降雨の影響の他、雨量、水位、流量観測の精度、観測所の分布等が考えられる。この原因を追求し、適正な流出率を求めることは治水、利水上解明しなければならない課題である。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
10-13 雪氷に関する研究 北海道開発局 開発建設部 土木試験所	B	A	1 積雪分布図の作成 2 河川流況への影響調査 3 雪氷と水資源利用の研究 4 雪害の研究	①
10-14 小流域の流出機構に関する研究 中国地方建設局 河川部 河川計画課	B	A	いろいろな流域状態の小流域（流域面積100km ² 以下）の流来における流量を実測し、数種の雨量よりの推算方法の適用性について検討する。	
10-15 融雪工法の調査研究 近畿地方建設局 企画室	A	C	凍結道路に水（海水）を散布し凍結及び除雪効果を高めるための工法と装置及びロードヒーティング工法による調査を行う。 又除雪機械の反転ブラウ機構等の一連の機構の検討と改造を行なう。	②

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
北海道の水資源の50%を占める積雪及び氷について、水資源の高度利用面につき、研究・開発をする。 又反面雪害の実態調査のうえ、雪害防止対策の技術開発を行う。	雪氷は北海道において、産業、経済、生活の一大障害事と考えられているが、水資源の枯渇・開発の進展に伴い、雪氷の高度利用、雪氷の及ぼす弊害防除対策が急を要する。	
流域の種別をその諸元（流域面積、植生、地質、斜面こう配、流域形状等々）運動機構を研明したい。	内水排除対策のように多額の施設費を要する場合、その経済効果を厳密に算定しなければならない。それには確率論に明確に乗り、適性な流出量が必要である。	ダム計画、その調節計画を含む大流域の流出問題も、小流域に分割して、それぞれの流出量を推算して統合している。この場合にも小流域の流出機構を明らかにしては論じられない。
融雪工法装置の開発及び除雪効果を図る。	過密、過疎区域の混在する近畿圏の如き、地域の幹線道路における交通確保、北陸、平地、北海道と異り経済的かつ効果の大なる工法の開発が今後共必要且つ重要な問題である。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
10-16 流域開発に伴う流出変化に関する研究 本省 河川局 治水課	A	A	大規模宅地等が造成される流域を流出試験地として設定し、水文観測を高精度に実施して流域開発と洪水流出量の増大との関係を解析する。
10-17 各河川水収支及河川伏流水と地下水の影響圏調査 四国地方建設局 河川部 河川管理課	B	B	1 河川水収支算定法 2 伏流水、地下水と表流水との関係 3 河川伏流水と地下水の影響圏調査
10-18 災害時の気象資料等のまとめ方 本省 河川局 防災課	B	B	雨量、水位、流量、風速、波高、潮位等の資料のまとめ方を保全の方法等の標準化と収集を計り、災害原因検討に資しない。
10-19 降雨量の自動測定方法及び装置の開発 本省官房会計課 電気通信室	A	A	雨滴によるレーダー電波の反射波の強度が雨量強度と一定の関係にあることを利用し、レーダーによつて測定した雨量と、従来の雨量計による測定値を比較し、降雨の種類による降雨定数の変化、測定誤差について

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
流出試験地を設定し諸観測施設を早急に完備する。開発実施機関との連絡調整を密にし、観測体制の万全を期するとともに、観測成果をまつて解析を推進する。	最近の著しい流域開発（大規模宅地等の造成等）による洪水流出の増大は当該流域の河川の治水計画に大きな影響を及ぼしており、流域開発と洪水流出の関係の究明はIHDの課題としても採り上げられている。	IHD課題
1 河川の全体的な水収支を把握する。 2 地下水の河川に与える影響を把握する。	1 水利権許可に当つて河川水収支を把握したい。 2 渇水対策として河川水、地下水の関連をつかむ。	
4 あ	災害時の気象資料は各機関々々調査保管しているが長期間たつて散いつたり様式が異なつたりして使用出来なかつたり又災害後調査に手間どり災害の検討に困難を来たしている例も多いのでこれの解決を計る。	
レーダーと電子計算機とを組合わせ、レーダー電波による雨量の測定装置を開発する。この場合、1地点における雨量のみではなく、任意の流域の総降雨量即ち面積雨量を自動的に測定し、流出量を正確に把握する。	地上雨量計で一地点の雨量を測定しているが、広大な面積における総降雨量を正確に述べる事が非常に困難であるが、水防対策、水資源の有効利用上必要である。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
10-20 洪水流量観測の機械化に 関する研究 北陸地方建設局 河川部 河川計画課	A	A	洪水時の流量を確実に測定する器械の 開発。主として水流を電気置き換え、 流量に換算する。	
10-21 都市河川の流出に関する 研究 土木研究所 河川部 水文研究室	A	B	都市河川について雨量、流量を実測す る。 都市化による地表状態の変化を調査す る。 電算によつていろいろな地表状態の段 階において流出のシミュレーションを 行なう方式を開発する。	①

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
測定器具の開発	種々の流出量解析方法があるが、これらの方法をより精度の高いものにし、改修計画、水防等の基本資料とする。	流量調査
① 都市河川の表面流出の推定方法の合理化。	現在、各地で都市化が急速に進んでいるが、その水文学的な影響に関する研究は諸についたばかりであり、幾つかの計算実測もあるが、仮定が多い。その仮定を今後、実験、観測等で一つづ明らかにしていき都市河川の合理的な設計法を確立することが緊要である。	降雨流出の研究を基礎研究とし、本研究を応用部門とする。特に、任意の流出を推定する方法は水文学の窮極の課題である。

11 海 岸

研 究 (要 望) 題 目 お よ び 機 関 名	緊急度	重要度	研 究 内 容
11-1 離岸堤の補砂量に関する研究 土木研究所 河川部 海岸研究室	C	B	離岸堤の平面的な位置を種々変化させて、沿岸漂砂量がいかに変化するかを調べる。また開口幅を変化させて、補砂量に対するその影響を調べる。
11-2 沿岸漂砂の移動量に関する調査 土木研究所 鹿島試験所	A	C	沿岸漂砂発生の根源をなすものは波に伴う沿岸流速と考えられる。実験によつてまず最初に沿岸流速を求め、次いで移動床実験によつて沿岸漂砂量を測定し両者の関連性を中心にして検討する。
11-3 波による砂の移動機構に関する研究 土木研究所 河 川 部 海岸研究室	A	B	波による流速分布を熱線流速計を用いて測定し、海底に作用するせん断力を推定する。一方砂の移動量を測定してせん断力との関係を見出す。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	漂砂に対する離岸堤の影響を明らかにする。	離岸堤は海岸侵食の防止、海浜の造成などに効果的なので、その機能を量的に明らかにしておくことが今後の海岸計画に必要である。	
②	沿岸漂砂量を模型実験によつて求め移動動量に関する定量的な表現法を見出す。	海岸浸蝕に関しては現実には数多くの問題点を有している。海岸浸蝕防止に関する総合的対策をたてるためにはこの浸蝕量に関する調査を行なわねばならない。現地観測と平行して実験的に漂砂量を求める事も必要である。	この研究成果を基礎として海岸浸蝕防止対策について調査検討する事が望ましい。その対策研究として防砂突堤等の設置法に関する研究や河口処理に関する研究等がある。
	1 波による砂の移動量を求める公式を作る。 2 海浜の変形実験の相似律を確立する。	海岸浸蝕の防止、海岸構造物の維持、海浜の造成をはかるためには波による砂の移動について十分な知識をもつ必要がある。	離岸堤、養浜工などに関する研究に発展させる。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
11-4 波浪に関する研究 土木研究所 河川部 海岸研究室	B	C	波浪スペクトルの浅海における屈折、 水底摩擦、碎波などによる変形を調べる。
11-5 波浪の研究 北陸地方建設局 河川部 河川計画課	C	C	○ 天気図、その他の気象関係資料より、波を推算する方法を検討する。 ○ 波の構造物に及ぼす影響 ○ 波と漂砂の関係
11-6 波浪の研究 中部地方建設局 河川部 河川計画課	A	A	1 天気図から波を推算する方法の研究 2 波と沿岸漂砂の移動機構に関する研究
11-7 海湾における大規模締切堤防の設計施工技術の高度化 本省 河川局 海岸課	B	B	海湾における大規模締切堤防の設計施工技術の高度化

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
	浅海における波の変形に関する既往の 諸公式を補正する。	高潮、海岸浸食などの災害を防止する ためには、海岸に襲撃する波浪を適確 にとらえることが必要である。	
③	波、風と海岸浸食との関係を究明する。	波の事態を早急に把握し、浸食より国 土を守る。	海岸調査 (海象、機能)
④	1 波の推算方法の確立 2 海岸浸食（堆積）の実態把握と将 来に対する検討	海岸保全整備事業は国土保全上重要で あり、合理的に実施しなければならない。 このためには、海岸保全施設に作 用する外力を明らかにするとともに、 この外力が海岸及び海岸保全施設に及 ぼす影響を解明し合理的な計画及び実 施を計る必要がある。	河川局、土木研 究所、他地建で 同様の研究を行 っている。
	国土開発の一環として考えられる海湾 における大規模締切堤防の設計、施工 技術を防災面も十分考慮した総合的見 地から施工可能な諸技術の高度化を目 標とする。	国土ならびに海洋の躍進的開発に資す る。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
11-8 海中構造物に備える消波構造、防舷材 近畿地方建設局 企画室	B	B	海中構造物に備え構造物そのものを防護しさらに船舶の衝突損害をすくなくする防舷材や消波構造について検討する。
11-9 海岸の保全に関する研究 北海道開発局 開発建設部 土木試験所	B	B	1 海岸の浸食の現況調査研究 2 浸食の予測に関する研究 3 浸食防止工法の研究 4 河口閉塞防止の研究
11-10 浸食機構の解明 本省 河川局 海岸課	A	A	○ 浸食原因の究明 ○ 波浪と漂砂の関係等
11-11 波浪観測計器の開発 本省 河川局 海岸課	B	B	周期の短長に関係なく波高、周期ならびに波向を同時に観測記録可能な、且つ頑強な計器開発
11-12 防波用海底人工樹林の開発 本省 河川局 海岸課	C	C	海底人工樹林による波浪エネルギーの減殺法

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
	海中構造物に築造する場合船舶の衝突 損害をすくなくしさらに構造物そのもの を防護するため。	海中構造物を築造することによつて航 行船舶の安全を阻害しないため。	
	海岸浸食に対する防災技術については 研究途上にあり、更に研究を進展させ 防災事業の基礎資料とする。又河口が 閉塞する河川が多いがその防除対策の 技術開発をする。	北海道の四面は海にかこまれ海岸線は 北方の季節風にさらされ海岸の浸食が はなはだしく、防災対策を実施してい るが、基礎的技術の開発が必要である。 又河口閉塞に対する技術開発の必要が ある。	河道設計に関す る研究と併行す る。
	最近特に著しくなつた浸食現象につい てその原因をはじめとする総合的な研 究を行い浸食機構を解明する。	浸食機構の解明により合理的な保全施 設の実施に資する。	
	周期、波向、波浪エネルギーなど来襲 波の波浪特性を総合的に観測可能な波 浪計を開発する。	観測資料の整備により正確な設計外力 の把握に資する。	
	現在主として汀線付近で堤防、消波工 等により海岸保全事業を実施している が今後は沖合の海底に人工樹林等を造	合理的な国土の保全と開発に資する。	海底人工樹林を 栽培漁場として 利用する。

研 究 (要 望) 題 目 お よ び 機 関 名	緊急度	重要度	研 究 内 容
11-13 海洋気象調査 近畿地方建設局 企画室	C	C	海洋における建設工事に関連して設計 施工に必要な沖波海上風、霧、潮流の 調査方法を開発し資料を収集する。
11-14 海底利用と保全 本省 河川局 海岸課	C	C	○ 海底利用と国土保全ならびに構造 物の維持管理
11-15 海底変化観測計器の開発 本省 河川課 海岸課	B	B	海底の洗掘ならびに砂、砂利等の移動 量の観測計器の開発
11-16 防災科学技術の高度化 本省 河川局 海岸課	A	A	高潮・津波・浸食等の機構解明ならび に最近特に著しくなった汀線後退に伴 なう既設構造物の機能低下防除等のた め各々の独自の事象の解明とともに相 互関連性についても研究する。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
	り、波浪エネルギーを沖合で減殺し、 国土の保全と開発を合理的に行なう。		
①	海洋における建設工事の設計施工に必要な気象資料をうるため。	海洋における建設工事の設計施工に必要な気象資料が十分えられておらず例えば深海における潮流観測などは観測方法から開発する必要がある。	海洋における建設工事に先きがけて行なわなければならない。
	海底利用と国土保全はは無関係で有り得ずしたがってそれらを総合的に研究するとともに海底築造物の維持管理の方法についても研究する。	有効なる国土利用に資する。	
②	堤防前面の洗掘ならびに砂、砂利の移動状況等を把握し、侵食機構解明の一助とする。	観測資料の整備により正確な設計外力の把握に資する。	
	海岸災害防除のため、気象、海象条件と設計外力ならびに海浜、海底変動等を総合的に研究する。	被害の実態究明による防災技術の向上と民生安定ならびに生活基盤の整備に資する。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
11-17 海岸計画における確率処理に関する研究 九州地方建設局 河川部 河川計画課	B	B	現状における海岸計画にあつては顕著なある台風を対象として計画を策定しており計画規模は〇〇台風規模程度というような表現しかできない状況である。 この海岸計画の規模を確率的に処理する方法を調査研究する。
11-18 波浪推算技術の向上 本省 河川局 海岸課	A	A	○ 台風ならびに気圧配置と海上のエネルギー分布の関係 ○ 波浪の規模と頻度分布の関係 ○ 気象海象条件と波浪推算方式の関係
11-19 津波予測技術の向上 本省 河川局 海岸課	A	A	○ 震源地ならびに地震規模と津波の関係

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	海岸の計画規模を事業の経済効果及び計画対象地域の重要度に応じて定めることを目標とする。	計画規模を明確にすることにより、計画の妥当性事業効果を明確にすることができる。	
	現在一応の波浪推算方式はあるが、これらの方式はまだいろいろ問題点を含んで、いるのでこれらの方式の適応性ならびに適用範囲等についても研究するとともに波浪の空間的、時間的分布も把握する。	設計外力を正確に把握することにより合理的な保全施設の実施に資する。	
②	現在津波の正体は正確に把握出来ず対策事業も応急的感じが強い、このため津波に関する総合的研究を目標とする。	有感、無感地震に関係なく適確なる津波の予測により災害防除ならびに民生安定に資する。	

12 衛 生 工 学

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
12-1 下水処理場の合理的設計 法に関する研究 土木研究所 河川部 下水道研究室	B	A	下水処理場内における下水（家庭汚水、工場排水、降雨初期の汚濁水など）の物理的、化学的および生物学的処理機構と各処理施設の水理学的特性を明確にするため、実装置および大型のパイロットプラントによる実験を行なうものである。	
12-2 下水の3次処理に関する研究 土木研究所 河川部 下水道研究室	C	B	下水処理水の水質の高度化をはかるため、下水処理水中の有機物、浮遊物の高率の除去、富栄養化に関係する窒素、リンなどの除去を経済的に行なうための研究を実施する。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
下水処理場は公共用水域の汚濁防止のために築造されるものであり、このため、下水処理場からの流出水はたえず清浄なものでなければならない。また処理に要する経費は、その流出水の水質を清浄なものとすればするほど高価なものとなるので、処理施設の設計法の改善によつて良質の処理水を経済的に得ることが出来るような下水処理場の設計法を確立するものである。	下水道の整備は諸外国のそれに比べて非常に遅れており、現在全市街地面積の20%に達したばかりである。一方都市内の河川は汚濁の一途をたどつており、下水道の整備は急を要することが知られている。本研究はその根幹をなす下水処理場の合理的かつ経済的な設計法を下水道整備に先立つて確立するため実施するものである。	「都市域の雨水排除に関する研究」とは雨水量および雨天時水質の処理の点について「下水汚泥の処理施設に関する研究」とは発生汚泥の経済的処分の点について、また「水質汚濁に関する研究」については処理水の清浄度などの点について密接なる関連性を有する。
将来、長期にわたる水資源を確保し、その使用時における処理経費を軽減する。湖沼、河口湖などにあつては富栄養化による水質の低下を防止するため、その流入する下水処理水の水質を高度化する。汚濁の進行中の河川については汚濁の進行をくいとめるために下水の第2次処理水から更に有機物、窒素、磷などを除去する研究を行なう。	将来における水需要はますます増大することが予測されている。これに対処するためには海水の淡水化よりも現在ある河川などの水資源を有効に、かつ適切に利用するのが経済的であることが知られている。このため将来、まだその処理の程度が不足すると考えられる下水の第2次処理水の水質を更に高度なものとするための研究が必要である。	河川の汚濁物許容受入能力、自浄作用、湖沼などの富栄養化についての充分の知識を得て3次処理の目標水質が決められることになるので「水質汚濁に関する研究」と密接な関係がある。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
12-3 水質汚濁に関する研究 土木研究所 河川部 下水道研究	B	A	河川、湖沼、海域における自浄作用と湖沼、河口湖における富栄養化に関する調査、更にこれらに影響を考える希釈、拡散、混合、再曝気、光合成、底泥の脱酸素、硫化水素の発生などについての基礎的な問題の解明を行なう。
12-4 河川水質の自動監視に関する研究 本省 河川局 河川計画課	A	A	水質の連続自動検出装置の開発、自記記録、危険水質の通報等一連監視システムの開発。
12-5 河川汚濁対策に関する研究 本省 河川局 治水課	A	A	汚濁河川における水質測定の実施による汚濁機構の解析、浄化用水の導入等対策事業実施河川における効果

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
河川、湖沼などについては水資源の確保を水量面のみならず、水質面についても永続して行ないうること。更に都市内の河川については水質汚濁に関する都市生活環境の悪化、公害の発生を防止することを目標としている。	清浄な河川などについては汚濁物質の受入許容能力を知り、水資源の確保のために汚濁の進行を防止するための対策、汚濁が進行しつつある河川についてもその水利用を推進するため、その汚濁の原因を正確に把握し、その汚濁を減らすための対策、汚濁の極度に進行した河川では水質汚濁による公害を防止するための対策を樹立するために必要とする研究である。	流域からの汚濁物質の流入を防止するために「下水処理場の合理的設計法に関する研究」とは表裏一体の関係を有する。また本研究の成果は下水放流水の水質基準の設定に利用され、これより「下水の3次処理」の目標水質が定められることになる。
	河川水質の保全を図るため河川水質の監視を行ない、劇毒物等有害物質による水質の急激な悪化に対処して事故の防止対策を迅速適切に講ずる必要があり、河川管理業務の一環として実施する。	
現在調査を実施中の河川については継続促進する。その他の河川についても逐次研究に着手する。	河川の汚濁による河川の機能の喪失及び都市公害の発生は大きな社会問題となっており、浄化事業の推進	

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
			測定等を行なつて汚濁理論の確立をはかる。
12-6 汚泥処理方式の性能調査 日本住宅公団 建築部 調査研究課	B	C	各種汚泥脱水設備について次の試験調査を行なう。 1 脱水汚泥の性状分析 2 経済性、維持管理費等の算定
12-7 デイスポーターに関する研究 本省 都市局 下水道課	B	B	デイスポーターに対する研究。デイスポーターの採用による管路内沈殿処理施設効率に及ぼす影響の調査、研究。
12-8 都市域の雨水排除に関する研究 土木研究所 河川部 下水道研究室	B	B	公共下水道の設計に必要な流出係数、流達時間の観測。公共施設の雨水排除のための設計資料の収集および実験。合流式下水道における降雨初期の汚濁水の河川への流出を防止するための調査および対策の研究などを

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
		をはかる必要があるが、清浄水の導入による浄化機構、堆積汚泥の除去の効果、自然浄化作用等解明すべき課題が多く残されている。	
①	汚泥腐熟処分時の汚泥含水率と作業性の関連を追及し、団地に適応する汚泥脱水設備の選択基準作成のための基礎資料とする。	住宅団地の特性に最適の汚水処理施設について一連の研究を行なってきたが、その最終段階である汚泥の処理について各種の設備の中から最適機種を選ぶ基準を作成するために必要である。	
②	デイスポザー採用の可否の決定。 デイスポザー採用の場合のそれに対応する管路施設、処理場設計法の確立	デイスポザーは都市固形廃棄物の相当な部分を下水道によつて流下運搬させ得るから、他分野からその採用の可否を追われることが早晚予想される。	
	都市内の雨水排除を合理的、かつ経済的に行なうと同時に汚濁した雨水が直接河川に排除されて河川の水質汚濁を生じないような公共下水道の管渠の設計法の確立を目標とする。	公共下水道の建設費のうち管渠工事費の割合は非常に大きいものである。そして最近における下水道に対する国および地方公共団体の投資額の増加の割合も非常に大きい。しかしながらその実施されている設計法は、	公共下水道に集められた降雨初期の汚水の雨水吐からの流出に対する影響については「水質汚濁に関する研

研究（奨励）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
			行なう。
12-9 塵埃汚泥処理について 近畿地方建設局 企画室	A	B	路面塵埃側溝汚泥物を振動篩による 分離と脱水（濃縮効果、薬注入）等 の方法並びに効果について究明する。
12-10 汚泥処理、処分に関する研究 本省 都市局 下水道課	B	A	下水汚泥の処理、処分法の検討、更 に有効利用の方法に関する研究。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
	諸外国での資料より得られたもので、わが国の実情からみて、適格性を欠き、また経済的でないものが多いので上記の研究を実施するものである。	究」と、その汚水の下水処理場への流入に関しては、如何に経済的に高度の処理を行なうかについて「下水処理場の合理的設計法に関する研究」と密接なる関係がある。
塵埃汚泥処理装置によつて塵埃は土砂と可燃性有機物に、汚泥は水分と土砂等に機械的に分離する事及び再利用並びに廃棄方法についても将来の目標とする。	市街地の道路面側溝の清掃は環境衛生上必要不可欠のものであり、日々発生量も多く都市区域では廃棄場所もないので効率かつ経済的に分離処理する必要性が生じた。	下水道工学 衛生工学 機械設備
下水汚泥を経済的に無害な状態にまで処理し、これを経済的に処分する方法の確立。更に積極的に有効な資源としての利用法を確立する。	下水汚泥は下水処理過程で大量に（東京で1万 m^3 /日以上）発生するので現在埋立、投棄等にたよっているが、早晚下水道の整備が進むと共に増加する汚泥の処理処分法が行きすぎることは必至である。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容
12-11 産業廃水処理に関する研究 本省 都市局 下水道課	A	A	各種産業廃水を単独に或いは他の産業廃水及び生活污水と合併して処理する場合の種々の問題に関する研究。
12-12 下水の第3次処理に関する研究 本省 都市局 下水道課	A	B	第3次処理法としての濾過、凝集、泡沫分離法およびこれら以上に効果のある他の方法についての開発、研究。
12-13 雨天時下水排除の合理化に関する研究 本省 都市局 下水道課	B	B	雨天時流出量に関する研究 合流管の場合の雨水吐き室での希釈倍率、希釈拡散に関する研究
12-14 下水処理施設設計の合理化に関する研究 本省 都市局 下水道課	A	A	1 家庭下水と工場廃水の比率の大小混入工場廃水の水質と管理運転方法及び処理方式による効率を調べる。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	各種産業廃水の処理方法を確立する。	産業廃水は今後ますます急激に増加し、これを下水処理場で処理する割合も急増することが予想されるが、 <i>BOD₅</i> 、 <i>SS</i> 、 <i>PH</i> さらに色度除去等非常に複雑な問題を含んでいる。	
	今後ますますひつぱくすると思われる水資源の需給に資するため、工業用水、場合によっては上水道の水源として利用できるような下水3次処理方法を開発する。	下水の3次処理は実験室段階更に一部都市では既に行なわれているが組織だった研究はなされていない。しかし近い将来の水の需給を考える場合、この必要性は論を待たない。	
②	左記について研究を完成し、設計に資する。	都市の様態が急激に変化する日本の都市では、下水管径決定の元となる雨水流出量の予測が非常に難しい。また水資源の質的価値の下落を防ぐため雨水吐き室での希釈倍率、希釈拡散現象を追求することは必要である。	
	1 わが国における各都市の形態に合った合理的処理方式の決定に資する。 2 下水汚泥汚泥負荷量に対応して最	今後とも急激に増大する下水処理施設に対する投資を経済的、合理的に行なうため早急に検討の必要がある。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
			2 下水量、汚泥負荷量と処理施設の形式及び構造寸法との関連を調べる。
12-15 下水管渠の腐食、摩耗に関する研究 本省 都市局 下水道課	B	B	有機性沈澱物の腐敗による腐食、および各種産業排水による腐食に関する研究。下水管内の高速流動下水による摩耗に関する研究。
12-16 BOD ₅ に関する研究 本省 都市局 下水道課	B	B	下水の水質指標として最も重要な位置をしめるBOD ₅ について、測定方法の簡易化、或はこれに変わる更に適当な指標についての研究
12-17 河川の水質汚濁に関する調査研究 北海道開発局 土木試験所	A	B	河川の汚濁の現況調査研究。 河川の浄化機能の調査研究。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
	も適当な各処理施設の構造寸法の決定に資する。	今後とも急激に増大する下水処理施設に対する投資を経済的、合理的に行なうため早急に検討の必要がある。	
④	腐蝕、摩耗に関する問題を解明し、経済的な管渠材質、管渠口径を定める。	下水道はその内面に強酸、強塩基の流下水をもち、また沈殿物の腐敗による H_2S ガス等の発生によつて腐蝕されているが、その実体は全然つかめていない。幸か不幸か歴史が浅いため実態はまだ出ていないが今後は非常な問題となることが予想される。	
⑤	現在結果が出るのに5日間を要する BOD_5 について、この日数を短縮する。或は他の更に適当な指標を開発する。	下水処理の効率を測定する指標は今後頻度をますます増加されなければならない測定回数に合せて、時間の短縮化を図る必要がある。	
	河川水質の汚濁の予測と防止対策	北海道開発の進展に伴い汚濁負荷の増大が予測されるので、今後河川における汚濁負荷の限界値を設定することが必要であるがその基礎資料とする。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
12-18 空気浄化装置の性能と設置基準に関する研究 建築研究所 第5研究部 設備計画研究室	B	C	1. 空気浄化装置の性能測定法の確立 2. " の性能の測定とその改善 3. " の設置効果の検討 4. " の設置基準の作成

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
	空気浄化装置の性能の基準化および 改良。 空気浄化装置の設置基準に必要な 計算法の確立 空気浄化装置の維持管理基準の確立	最近の大気汚染の増大と機器類の精 密化にともない換気または空調和 に設置される空気浄化装置は生産環 境のみならず一般環境においても重 要性をおびてきている。	本研究の成果は、 「都市局所空気汚 染に関する研究」 において活用され る。

13 地すべり，砂防

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
13-1 土石流の阻止工法に関する調査	B	B	実験水路において透明な粘性流体、泥流等で、擬似土石流を発生させ、これの流動性及び移動床での土石流発生機構について実験的研究を行なう。実験斜面において人工降雨によつて擬似土石流を発生させ、その発生条件及び流下形態の実験的研究、土石流多発地において土石流の観測を行なう。
13-2 砂防ダム の流出土砂調節機能に関する研究	B	B	上流からの流出土砂量に応じた堆砂勾配の変動について、河幅の影響、砂の粒径の影響等について、実験を行なうと共に、実際の砂防ダムにおいて、洪水前後の堆砂形状の変化と洪水量、流出土砂量を観測測定する。
13-3 法面崩壊調査 近畿地方建設局 企画室	A	A	切土、盛土の崩壊例、吹付工の破損、植生工法の効果等について、土質、地質、自然条件、施工性及び転圧工法等の関連より実態調査する。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
	土石流の発生機構及び流動性状につき、実験的検討と、現地での土石流の観測を組織的に行ない、効果的な土石流阻止工法を確立する。	土石流は一般に破壊力が大きく、一度発生すると多数の人命を奪う事が多い。しかし、現在のところ、これの発生機構、流動性状につき、科学的に解明されていなく、確実な対策工事の計画を困難としているので、早急にこれの解明が望まれる。	
	上流からの流出土砂量及び洪水量に応じた堆砂勾配の変動の仕方を明らかにし、砂防堰堤の流出土砂調節量の算定法を見出し、又、砂防堰堤の堆砂面の変動から実際河川の流砂の実態を明らかにする。	砂防ダムは、砂防工事の中、最も重要な工作物であり、又、砂防計画上、砂防ダムの満砂後における流出土砂調節量の算定は、重要な要素となるが、現在のところ、流送土砂の移動堆積機構については、不明の点が多く、これの算定を困難としているので、これを解明し、より合理的、効果的な砂防堰堤の利用法を研究する必要がある。	堆砂勾配の変動は「土砂流の阻止工法に関する調査」において、土石流の流動性状が解明されることによつて更に発展される。
	切土、盛土法面の安定性と施工法の改善、吹付工法、植生工法の再検討と効率的工法の開発を目標とする。	道路交通の安全確保はもとより、災害防止、維持修繕による交通遅滞を緩和するなど維持費の節約を計るため調査し究明する必要がある。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
13-4 版（張）ブロックに関する研究 本省 河川局 防災課	A	A	材質の標準化を計る。 規格 " 工法 "
13-5 捨ブロックに関する研究 本省 河川局 防災課	C	C	捨ブロックの工法等の研究
13-6 砂防ダムの堆砂量に関する研究 北陸地方建設局 河川部 河川計画課	B	B	砂防ダムに堆砂する流砂量を、水文、 水理諸費と相関づける。
13-7 地すべり機構に関する研究 本省 河川局 砂防課	A	A	1.降雨、降雪と地下水位等に関する 基礎研究。 2.地下構造に関する研究 3.地下水に関する研究 4.移動に関する研究 5.すべり面に関する研究 6.その他地すべりの機構と対策に関する事項。

研 究 目 標	研 究 の 関 連 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
①	ブロックは種類も多く材質もまちまちで公共事業施行上からも問題が多い。従つてこれらを標準化し、施行上の適正化を計る。	
	現在各種の形態、工法が案出されているがこれら工法は、波の状態に対しては限界があるようであるし、又、破壊の状況から考えると、工法的に検討の要がある。	
②	水文・水理諸費と流砂量を関連づけ、有効かつ経済的な研究計画を樹立する。	砂防事業調査
	地質的にみて第3紀層が広く分布し、又、断層、破砕帯の多い我国では、それらを弱点とする地すべりが多数存在しており、これが防止対策は、国土保全、民生安定上緊要の課題である。	

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
13-8 崩壊浸蝕対策 関東地方建設局 企画室	A	A	住宅、道路等に近接する地域の崩壊 浸蝕の危険性の検討及び対策の研究
13-9 地すべり予知に関する研 究 土木研究所 河川部 地すべり研究室 新潟試験所	B	B	地盤傾斜計を用いて、地盤の傾動か ら潜在性地すべりの発生を予知する 方法については、ほぼその成果を得、 実用化されている。今後その予知が 更に早期にできる地中歪計について 潜在性地すべり地において計測し、 又模型的にも検討してその発生を予 知する方法を探索する。
13-10 地すべり機構に関する 研究 土木研究所 河川部 地すべり研究室 新潟試験所	B	A	模型地すべり発生装置によつて外力 条件(特に間隙水圧条件)を変化さ せて地すべりを発生せしめ、その時 の内部応力状態を比較して応力集中 や局部間隙水圧が地すべり形態に及 ぼす影響をしらべる。また自然の地 すべり斜面を利用して現場観測及び 原位置試験を行なう。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
各地に多発している山くずれ等土砂災害の災害について、地質、地形等の観点がこれ等の予知、予防対策等が行なえるようにすることを目的とする。	近時多発する山くずれによる災害を未然に防ぐため、予防対策を施したり、移転の処置をとるなどして住民の生命および財産を保護するため必要である。	
潜在性地すべり地の分布を推定して、その地盤の安定性を数量化して、その地域での土工の計画に量的な目安を与えることを目的とする。	最近、国土の開発の発展と土工の大型化のために、建設工事に伴って地すべりを発生する件数が急速に増加している。これを予知して土工の計画を変更したり、迂回したりするためには、その地盤の安定性を知る必要がある。本研究は、この目的のためには最も重要な問題である。	急傾斜地崩壊の予知のためにも将来利用できる面が多い。
地すべり土塊の安定計算法の合理化により、地すべり対策基本計画の決定法を改良しようとするものである。	地すべり対策計画の量的算定には現在の安定計算式を用いただけでは困難であるので、これを合理化して効果を量的に算定する必要があり、更に地すべり対策工法設計上にも必要である。	将来、急傾斜地崩壊の発生機構の研究の基礎的な理論の実証に役立ち、この方面の研究に寄与するところ大きい。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
13-11 急傾斜地崩壊の調査方法 に関する研究 土木研究所 河川部 地すべり研究室 砂防研究室 新潟試験所 地質化学部 地質研究室	A	A	急傾斜地崩壊の実地踏査により、これを力学的機構によつて分類し、各タイプについての調査方法を実地試験と室内実験によつて確め、その対策工の設計因子の決定方法を確立する。
13-12 地すべり防止工法に関する研究 土木研究所 河川部 地すべり研究室 新潟試験所	B	B	大型一面剪断試験によつて杭打工法の合理的な設計法の検討を行ない、現地試験によつてこれの応用性を確める。又、排水工法、排土工法などの現地形、経済性などに応じた効果的な対策計画に必要な室内、現地試験を行なう。
13-13 土砂の生産と流出に関する研究 本省 河川局 砂防課	A	A	1.降雨量、水位、流量等の基礎研究 2.水源地帯山地の崩壊機構の研究 3.堰堤堆砂、河床変動、河床粒度等に関する研究 4.その他土砂の生産流送に関する事項

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
1 急傾斜地崩壊の実態を明らかにする。 2 力学的機構によつて分類する。 3 対策設計に必要な因子の調査方法を研究する。	国土の高度の利用化が進むにつれて崖崩れによる災害が多発している折柄、これを防止するための構造物の設計と、その危険地帯の予知方法の確立が緊急な課題となつており、その第1段階としてその調査法を確立して、今後その発生機構の量的取扱い、予知方法の研究を進める必要がある。	急傾斜地崩壊とその予知に関する研究の基礎研究となる。
地すべり防止工法の開発及び応用に関する実験的研究を通じて地すべりの形態、分類に応じた対策工法策定の標準化をはかり、合理的な地すべり防止対策がなされることを目的とする。	地すべり防止対策の計画に際して、その地すべりの特色に応じた計画がなされねばならないことは明らかであり、この上になつて地域の経済性工法の効果などを勘案の上、対策工法が決定されるのであるから、工法の開発、応用の範囲に関する研究は重要である。	
山腹における土砂生産の機構を解明し、同時に流水中における土砂移動の実態を把握する。その為には砂防ダム等を利用しての堆積土砂の解析と流水中に包含される土砂の実測方法等を究明し、合理的な砂防計画を	日本の河川はその地形上急流なるを免れず、従つて洪水時における土砂害の防止は緊要な課題である。砂防計画の樹立に際して山腹を中心とする土砂の生産と流出に関してその機構を究明し、又、その方法について	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
13-14 土砂生産量の推定法に関する研究。 土木研究所 河川部 砂防研究室	B	B	災害前後に撮影された航空写真の判読と現地調査から、洪水時の溪間堆積物移動機構を解明する。地形要素の崩壊流出現象に及ぼす水理的影響について実験を行なう。	
13-15 砂防ダムの堆砂および流出土砂量に関する研究 中部地方建設局 河川部 河川計画課	A	A	1 砂防ダムの堆砂量と地形、地質、水文等の諸要素の相関度の検討 2 砂防ダムの堆砂縦断形状の解析 3 砂防ダムの堆砂縦断形状と流出砂量の関係。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
作成する。	一段と研究の必要がある。	
① 山地における土砂生産量算定法を見出すと共に、流出土砂の移動機構を解明して、流域における土砂生産、移動機構を有機的に取り入れた砂防計画論を発展させる。	山地での土砂生産と、これの流下機構については、まだ不明の点が多く、砂防計画に取り入れられるに至っていないので、これらの予測方法の確立が必要である。	土砂の移動機構は「砂防ダム」の流出土砂調節機能に関する研究」及び「土石流の阻止工法に関する調査」の結果を合せて解明される。
② 1 一般的な流出土砂量の算定式の確立。 2 砂防ダムにおける流出土砂調節効果の算定式確立。	流出土砂量は砂防計画の基本数値であるが、土砂の生産流出には、地形、地質、気象等の各要素が複雑に作用している上、流出土砂の実測が困難であることからその実態が把握されない現状であるため砂防計画及び砂防工事の合理化を計るために、流出土砂機構を解明する必要がある。	河川局、土木研究所、他地建等で同様な研究を行なっている。

14 ダ ム

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
14-1 洪水時におけるダム統合 操作の研究 関東地方建設局 企画室	A	A	水系ダム群の洪水調節放流を行なう ための最も有効な統合管理について の研究。
14-2 基礎岩盤に適したダムの 型式に関する研究 土木研究所 ダム部 ダム構造研究	C	B	1 基礎岩盤の性質とダムの型式と の関連に関する研究 2 新形式のダム型式の開発に関す る研究
14-3 フィルタイプダム余水吐 の設計法に関する研究 土木研究所 篠崎試験所	B	B	1 フィルタイプダムの余水吐の設 計洪水流量、異常洪水流量の選定 方法を統計的に検討する。 2 フィルタイプダム余水吐の水理 機能を実験的に検討する。 トンネル式余水吐(仮排水トン ネルも含む) 越流型シュート式余水吐

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	降雨の状況に応じて出水の規模等を把握して即時に各ダムにおける調節方式を指示して流域全体として最適なダム操作が行なえるようにする。	現在では計画時に対象とした洪水には適している洪水調節方式が各ダムに定められているが出水状況がこれと異つたパターンのときは必ずしも効果的な洪水調節とは云えないので各出水に応じて、最も有効な洪水調節方式を各ダムに即時に指示する必要がある。	
	基礎岩盤に応じたダムの型式選定方法ならびに新型式のダム開発について検討し、ダム建設費の低廉化をはかる。	水需要の増加と基礎岩盤の悪化に対応し、従来の各型式のダムの築造限界を検討することは重要である。また従来の型式にこだわらない新型式のダムについての検討もまた重要である。	
②	フィルタイプダム余水吐の設計対象流量の基準を明確にし、さらに余水吐の水理機能を明らかにして、フィルタイプダムに適した余水吐の設計法を確立する。	最近、基礎地質の関係からフィルタイプのダムが増加し、今後この傾向はますます強くなると期待されている。フィルタイプダムでは、洪水が堤頂を越流した場合、堤体は非常に危険にさらされるので、十分な洪水放流能力をもち、安全に放流できるフィルタイプダム余水吐の設計法を確立する必要がある。	

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
14-4 洪水調節におけるゲート 操作方式の適確化に関する 研究 土木研究所 ダム部 ダム水理研究	B	B	・予備放流操作の効率、操作の確実性、洩入量、放流量の把握精度、ゲート操作精度についての評価を行なう。 ・水理的、水文的条件に対するゲート操作方式の基礎的条件設定の手法を研究する。
14-5 貯水池内の洪水の挙動に 関する研究 土木研究所 ダム部 ダム水理研究	B	C	貯水池内における洪水の水理の変形過程を数値実値により解明し、影響要因を明確にする。関連して貯水池内の水位変動現象機構の解明、調査水文的研究と合せて洪水調節の適正な実施方法を研究する。
14-6 フィルタイプダム建設技 術の研究 関東地方建設局 企画室	A	A	フィルタイプダムの設計、材料の品質、経済性及び盛土技術の研究を行なう。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	洪水時のダム操作についての確な、 効率的な操作を行なうための基礎的 なゲート操作条件を明らかにする。	与えられた貯水池の洪水調節方式に 対して適正なゲート操作を行なうこ とは、的確な洪水調節および安全な 放流を行なうために重要なことであ り、操作の基準をうるための基礎的 条件について研究する必要がある。	
	洪水調節における基礎的問題の一つ であり、関連した貯水池水理、水文 的調節方式の研究と合せて、貯水池 の操作条件を明確にし、洪水調節の 効率化とダム管理の適正化をはかる。	貯水池内の水理現象は現在、未解明 の点が多く、適正的確な貯水池操作 を行なうためにこの解明を行なうこ とは必須のものである。	
②	フィルタイプダムの材料に応じた設 計及び施工法を確立する。	水資源開発の要望に応じてコンクリ ートダムのダムサイトとして不適当 な地点や、フィルタイプダムとした 方が経済的な地点が多くなっている のでフィルタイプダムに関して経済 性を考慮した建設技術の研究が必要 である。	

研究（希望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
14-7 ダム建設による経済効果 の測定法について 本省 河川局 開発課	C	B	ダムの有する直接効果（治水、利水） とともに、それから波及する間接効 果、並びにダム建設によつて生じる 有形、無形の効果、影響を広範囲に 調査し、これらの定量的解析を可能 ならしめる。
14-8 各種ゲートの特性の把握 と合理的設計法の確立 本省 河川局 開発課	A	B	調節計画を満足する放流機能を具備 すると同時に、各種タイプについて の特性を明らかにし、構造上の安全 性をたかめる。
14-9 ダム群の操作の研究につ いて 本省 河川局 開発課	B	A	水文等の既往のデータを解析して ダム群として洪水時、平水時あるいは は渇水時における調節方法の研究
14-10 大渡ダムの放流設備に 関する研究 四国地方建設局 河川部 河川計画課	A	A	放水管の水利的検討、構造設計およ び施工にあつての諸問題を解明す る。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	ダム効果をあらゆる面からとらえ 地域開発等におけるその意義を正し く評価することにより、ダム事業を マクロ的見地から見直して本事業の 推進を計る。	ダムの建設にあつては、従来とも 直接の経済効果（治水、利水効果） の面からの検討が主体であつたが、 これを間接効果の面も含めて総合的 に検討し、より効果の大きいダム建 設に取り組む必要がある。	
	いくつかの比較設計による最も合理 的、経済的な形状決定の指針作製	洪水調節用王ゲート及び余水吐の型 式選定及び設計は各地点独自の多様 な条件によつて左右されるので、設 計条件をすべて考慮したいいくつかの 比較設計が必要である。	
②	ダム群によつて確保された貯水容量 を治水及び利水目的にもつとも効果 的な運営をおこなうことにより洪水 調節の効果流水を効果的に利用する ためのダムの装作を目標	洪水の防禦及び河川流水の効果的利 用	
		大渡ダムの放水管は高 5.0 m、水深6.0 m、5 の日本有 数の規模であり、計画にあつて詳 細な技術的検討が特に必要である。	

研究（要望）題目および機関名	緊急度	重要度	研究内 容
14-11 ダム基礎岩盤の発破による影響 北海道開発局 石狩川開発建設部 豊平峡ダム建設事務所	B	C	ダム基礎の掘削に当つて爆薬による基礎への影響度の測定方法の確立と測定。
14-12 基礎岩盤の改良方法に関する研究 土木研究所 ダム部 ダム構造研究室	A	A	1. 岩盤の力学的性質の評価に関する研究 2. 岩盤の力学的解析方法に関する研究 3. 岩盤改良の効果の評価に関する研究
14-13 ダム群による洪水調節機能に関する研究 北海道開発局 石狩川開発建設部	C	C	ダム群による洪水調節を効果的に実施するためダム操作とそれが下流に及ぼす効果を検討し洪水予報の適確化を図る。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
ダム基礎掘削の爆薬の影響範囲、影響度合の測定と爆薬の使用基準の決定。	爆薬のダム基礎に及ぼす影響については他のダムの工事報告にも種々見られるが、岩質全般に対するものの集約的なものがなく当ダムのように熔岩地域で特に自破砕部（風化部）のちかん後の補強工法に難点のある部分の爆薬使用範囲を知るために行なうものである。	
ダム基礎の安全且つ経済的処理方法を確立する。	ダムの安定性は主として基礎岩盤の安定性に支配される。今後地質上問題の多い地点にダムを建設されることが多くなるのでこの種の研究が極めて重要となつて来ている。	研究内容の1.2に示した項目については地質研究室の協力が必要である。
本川、支川上流部に築造されたダム群の貯水操作と下流部基準点における水位、流量の関係を検討し、ダム群としての操作方法を確立し、これを洪水予報に利用する。	多目的ダムの建設が進むに従つて、洪水時のダム操作は別々でなく一群として最も効果的に行なわれるべきである。また水防活動を迅速、効果的に行なうためにも洪水予報をこれらの結果に基づき適確に行なう必要がある。	

研究（要望）題目および機関名	緊急度	重要度	研究内容
14-14 貯水池管理における情報解析の適用に関する研究 土木研究所 ダム部 ダム水理研究室	B	C	既存の流量資料から流量の性格を客観的に把握、評価する手法として、統計モデルによるシミュレーション手法の検討を行ない、さらに、渇水流量頻度、危険度の推定評価、貯水池運用の基準、利水開発規模の算定のための手法の開発を行なう。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	利水開発。管理の基本要素である水 量の的確な把握により。利水開発規 模の適性な策定を可能にし。また有 効な水管理を行なうための基準をう ることができる。	水資源の開発。利水量確保は。今や 焦眉の急となつている。残り少ない 水源を効果的に最大限に利用するた めには的確な開発可能流量を把握す ること。効果的な水使用を行なうこ とが第一に必要である。	

15 土 木 地 質

研究（要望）題目および機関名	緊急度	重要度	研究内容
15-1 地下水の研究 関東地方建設局 企画室	A	A	地下水の堆積過程を明らかにするとともに、地下水の帯水機構と動態を調査し、物理的、化学的な研究を加え、水資源としての開発可能性とその影響について、調査研究を行なう。
15-2 岩石工における岩判定について 四国地方建設局 道路部 道路工事課	B	B	岩石の弾性波速度（現地での地山地表）と強度、地質的な硬度との関連において岩種別を定める。
15-3 水渾地質に関する研究 北海道開発局	B	B	表層地質・地形・降雨量と洪水時における単位面積当り、流出量の関係を明らかにし、図化する。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
①	揚水可能量とその利用等地下水開発計画の基礎資料にする。	近年における水利用に関する新たな要請は、河川表流水にその資源を求める場合、近い将来にその極限に達することが予想される。一方地下水は水資源としての実体が不明確であるのと、大量揚水による地質変形もあるので水資源開発計画に組み入れることに不安がある。	これ等の問題を解明し利用しようとするものである。
	岩石工の判定方法を客観的な計測による現場判定方法として定めることを目標とする。	従来、岩石工における岩判定方法については、観察等経験的な判断によつていたが、現地でのトラブルの一因となつている。これを客観的な計測による判定方法が考案されれば、上記の問題が解消される。	
①	北海道における 1. 表層地質図の作成 2. 揚水流量図の作成	水理資料は10年以上の統計が必要であるが、水理資料の皆無地点における流量の推定のため研究が必要である。	北海道地下資源調査所で地質と地下水の関係に関する研究がすすめられている。 国有林の表層土壌に関する調査が営林局ですすめられている。

研究（要望）題目および機関名	緊急度	重要度	研究内容
15-4 トンネルの湧水量の推定 方法に関する調査研究 土木研究所 地質化学部 地質研究室	B	B	弾性波探査、地質踏査、ボーリングにより地山の保水性滞水層の位置、規模を推定する。ボーリング孔において、物理検層、孔内観察を実施し、孔周辺での滞水局の規模性状を把握する。IFTにより湧水圧、湧水量を測定し、上記の結果を総合判断して、もつとも有効な水理公式を適用して地山からの湧水量を推定する。
15-5 河川流量と沿岸流域の地下水について 本省 河川部 開発課	C	B	降雨量、流量、地下水位等の水文観測、地質調査等を実施し、地下水機構、特に河川流量と地下水の関係についてその機構を説明する。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
トンネル掘削にともなう湧水量の推定を地質調査の段階でできるだけ適確に把握する調査方法を確立することを目標とする。	トンネル工事の難易を決定するもつとも重要な条件の一つである湧水量をできるだけ早い時期にできるだけ適確に把握する方法を見出すことは今後のトンネル工事の経済性および安全性に寄与する重要な研究である。	トンネル工事の湧水処理対策の研究に密接な関連性がある。
ダム建設に伴う下流沿岸の地下水への影響を調査し、河川維持流量の決定等その対策に資するものとする。	ダム建設の地下水への影響を理論的に解明し、必要ならばその対策を講じる必要がある。	

①

16 岩 盤 力 学

研究(要望)題目および機関名	緊急度	重要度	研究内容
16-1 岩石の凍害に関する研究 北海道開発局 土木試験所 地質研究室	A	A	岩石の水に対する性質および熱的性質を明らかにして、岩石の凍結融解に対する抵抗性、軟弱岩の凍上性の判定法を明らかにするとともに、凍上対策(断熱材料、断熱材の置換厚さなど)を研究する。
16-2 雪寒地域における斜面崩壊等地表変動防災に関する研究 北海道開発局 土木試験所 地質研究室	A	A	地すべり地および崩壊地の分布を明らかにし、さらにそれぞれの地表変動機構を明らかにして、長期安定工法を樹立しようとするものである。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	軟弱岩の凍上対策を研究する。	北海道の第3紀層の泥岩および凝灰岩などは凍上し易く、このためトンネル、切土法面などの破壊が発生しており、この対策の開発が急がれている。	
②	地すべり崩壊の安定工法を樹立する。	北海道には新第3紀層、蛇紋岩など、地すべり崩壊の発生し易い地質分布が広く、開発の進展に伴って、その災害が大きくなっており、その防除は早急に行なわれなければならない。その防災にあたつては、それぞれの変動機構にマッチした工法を見出す必要がある。	

17 道 路 交 通

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
17-1 東京湾環状道路調査 本省 道路局 企画課	A	A	1 経 済 調 査 2 地 質 調 査 3 設 計 調 査 4 試 験 調 査	
17-2 積雪地域における高速道路 の計画基準作成のための研究 本省 道路局 高速国道課	A	B	1 積雪地域における高速道路の横断 形状を除雪との関連より研究する。 2 路面上の積雪または残留する雪が 気象の変化、車の通行などによりど の様に变化するか、又それぞれの過 程において走行する車輛にどの様に 影響するかを分類整理する。	
17-3 首都高速道路の料金体系に 関する研究 首都高速道路公団 計画部 調査課	A	A	1. 採算性、交通量配分等の基本的問 題を中心に料金理論の検討 2. 都市高速道路の特質を明確にする。 3. 将来網を前提とした料金体系試案 を作成し、その長短の比較検討を行 う。 4. 将来網の料金体系に予測される具 体的問題について	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
東京湾環状道路建設の為の設計施工及び試験調査を行なうとともに利用交通需要、経済効果等を明らかにする。	東京湾環状道路に関する技術的、経済諸問題を解明し、事業の実施を可能にする。	
	1 積雪の量により除雪、並びに除雪のため必要な余裕巾（主として切土区間）をどのように決定するか、また法面の勾配はどうすべきか、等道路計画に必要である。 2 路面上の雪を分類し、その後の気象を予測する事により道路の維持管理と車の安全な走行をはかるために必要である。	1 建設省土木研究室で実験している路面積雪上のすべり摩擦、と密接な関連がある。
首都高速道路の将来網の料金体系決定の指針を得る。	道路網の拡大にともない、ランプ構造、集約料金所の位置、規模等の施設計画、営業管理、交通管理についての業務管理計画の面から料金体系の検討が必要となつた。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
17-4 道路、視程、障害対策に関する調査研究 日本道路公団 技術部 技術第一課	C	B	1. 霧、雪、雨による視程障害の実態調査について 2. 視程障害対策施設の開発研究
17-5 道路技術への電子計算の適用に関する研究 日本道路公団 技術部 技術第一課	B	A	道路の路線選定、道路設計、橋梁構造物の設計、施工管理等に電子計算機の利用がなされているが、これらを総合的に一つのシステムとして実作業に適用し、道路技術の高度化をはかる。
17-6 対雪道路構造に関する調査研究 日本道路公団 技術部 技術第一課	A	B	1. 対雪地における除雪余裕巾ノリ面勾配、小段の間隔および巾について 2. 中央分離帯の構造について 3. 防雪施設について

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
1. 霧、雪、雨に起因する視程障害の実態の把握 2. 視程障害対策方法ならびに施設の開発研究	道路の視程障害に関する研究は立進 れているが事故防止の面からも社会的 な要求が高まっている。このため視程 障害の実態の究明とその対策の検討を 行なう必要がある。	この分野の研究 は未だ、なされて いないので、独自 の立場で行ないた い。ただしV.I.計 に関するもの霧、 雪、雨に関する気 象資料は十分参考 として行なう。
1. 道路の各分野における技術の計画、 設計の手順について電子計算を利用 することを前提とした手法の開発を はかる。 2. 開発された上記手法をできるかぎ り標準化し、自動設計の方向へすす める。	電子計算を利用することによつて現 在迄にはたせなかつた比較設計、機能 設計を行ない、道路設計の自動化、合 理化をはかる。	
多雪地における道路の構造基準及び 防雪施設の設備基準をつくる	積雪寒冷地における道路、特に高速 道路の対雪構造については、極めて重 要であるにも拘らず、未解決のものが 多い。多雪地の道路整備が進み冬期に おける交通確保が今後要求されること を考えると、早急に対雪道路構造の研 究を行なうことが必要である。	再現積雪深の調 査、設計積雪深の 算定、道路土工、 舗装の設計基準等 との関連が大きい ので本研究におい てはこれらの関連 研究の成果を十分 検討し参考にしな がらすめる。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
17-7 雪寒地域道路交通確保に関する調査研究 東北地方建設局 企画室	B	B	1 除雪に適する道路の巾員、横断勾配等の構造に関する研究。 2 各種除雪機械の開発に関する研究 3 防雪柵等の構造物に関する研究 4 気象及び道路環境と除雪に関する研究	
17-8 阪神高速道路の特定区間の交通事故と衝撃波の解析研究 阪神高速道路公団 計画部、調査課	C	C	阪神高速道路の最小曲線半径区間において発生する交通事故による衝撃波を解析する。	
17-9 寒地道路の幾何構造に関する研究 北海道開発局 土木試験所 道路研究室	A	A	冬季における除雪、積雪、路側堆雪および路面氷結などの道路条件が、車輛の走行速度、制動距離、視距などの車輛走行上の諸要素におよぼす影響を解明し、積雪寒冷地域における道路の幾何構造について検討する。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
道路交通に関する雪害を防止し民生の安定を計り経済的道路構造物と除雪新工法の開発をするものである。	経済の高度化に伴って特に雪寒地域の冬期間道路交通確保が経済安定に必要であり、又これら確保のための経済的除雪工法の開発も必要である。	
阪神高速道路大阪池田線加島曲線部における（事故多発地点の一つ）交通事故と衝撃波の関連性を解析する。	交通事故が惹起する衝撃波を解明し、交通事故防止に寄与する措置を考察する。	
積雪寒冷地域における道路の幾何構造の確立	積雪寒冷地域においては、その気象条件、主として、降雪、積雪、および気温の低下に伴う路面の氷結などによって、道路の路面、路側状況などの道路条件および自動車運転手に与える走行中の条件が温暖地域と非常に異なる。したがって、この地域に建設する道路は、上記諸条件下において十分安全かつ経済的に自動車の走行を行わせることのできるものでなければならない。本研究は、前述の条件を満たす道路の幾何構造基準を作成するために必要なものである。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急 度	重要 度	研究内 容	
17-10 道路照明による農作物被害に関する研究 九州地方建設局 道路部 道路管理課	A	A	1. 農作物に対する照度を遮断する方法の研究 2. 照明装置を時間的に減光する研究	
17-11 歩行者安全対策の研究 関東地方建設局 企画室	A	A	歩行者の安全を確保するために必要な道路の改良及び根本的な安全対策	
17-12 高速道路の安全に関する研究 土木研究所 道路部 道路研究室	A	A	1 高速道路の安全施設に関する研究 2 高速走行時の安全性に関する研究 3 トンネル内の防災に関する研究 (トンネル研究室)	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
道路の交通量に応じ時間的に減光する。自動装置とし電力量の節約にも期待する。 ④	1. 夜間照明の減光ができないので農作物（水稻）の開花が出来ず被害を受けている。 2. 照明装置の維持費の節約に必要である。	
激増する道路交通に対して、一般歩行者の安全対策を抜本的に解決する手段を研究するため。	主要道路の歩行者安全対策は在来横断歩道橋ガードフェレス等の処置により整備されつつあるが、支道附近の飛び出し事故、平面横断歩道の歩行者安全対策等未解決な面が多い。 これ等を総合して取りあげ安全対策を作成する。	
1、2については 道路の安全率の決定 安全施設基準の決定 3 については トンネル防災工法の確立 ⑤	近年本格的な高速道路の建設に伴い、交通事故が急増しており、高速走行時における安全確保のための道路構造と安全施設の設計およびトンネル防災対策の検討が急務とされている。	

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
17-13 首都高速道路の走行試験 首都高速道路公団 計画部 調査課	B	B	各種加速度計、傾斜計、速度計、燃費計等14種の計測器を設けた道路試験車を使用し、高速道路走行車の走行状態を記録・解析する。	④
17-14 交通機関別分担の推定手法に関する研究 本省 都市局 都市計画課	A	A	東京圏のパーソントリップ調査の結果を解析し、自家用車、大量輸送機関等が分担すべきトリップ数を推定する手法を研究する。	
17-15 交通量常時観測調査 本省 都市局 街路課	B	B	街路の交通量を常時連続的に計測することにより街路交通の動態正向を把握し、街路の計画設計の資料とする。	⑤

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
試験車により得られたデータを解析し、道路幾何構造の良否を知り、より良い幾何構造設計の指針を得る。	都市内高速道路では特に幾何構造が複雑であるため、これに関する詳細なデータを取得して解析することが必要である。行政上には特に関連はなからう。	特に幾何構造設計基準に関する研究とは密接に関連させて解析せねばならない。
交通機関別分担手法を確立することにより総合的な都市交通計画策定のための基礎資料とする。	従来の自動車だけに着目した推定では交通機関利用の実態が十分把握されないので本研究によつて交通機関相互間の関係を解明することが必要である。	発生交通量の解明的研究及び土地利用計画策定手法に関する研究と密接な関連性を有する。
		道路局の交通量常時観測調査と合わせて、全地域の合理的な観測を実施している。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
17-16 インターチェンジの配置 計画指針作成のための調査 本省 道路局 高速国道課	A	A	インターチェンジの配置にあたって 配置すべき各種の要因、すなわち、幹 線道路網、地域計画等との関連、イン ターチェンジの間隔、インターチェン ジのもたらす開発的效果、交通経済的 効果等について調査検討する。	①
17-17 道路建設の優先順位決定 に関する研究 中部地方建設局 企画室	A	A	道路計画の中で、その着工順位を道 路建設に伴う効果を計算し、定める 手法の開発に関する研究。	
17-18 自転車道の計画、設計に 関する研究 北陸地方建設局 道路部 道路計画課	C	C	設置方法 - 幹線道路との関係 構造基準 - 巾員、路面構造 効率の予測 - 事故率との関係	AA A/A

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
インターチェンジを適正に配置するため、各種の要因の基準化を行なつて、配置計画指針を作成する。	インターチェンジの配置に関してはこれまで基準がなく、経験的、主観的な方法を主としてよつてきたが、高速道路の建設費中に占めるインターチェンジ建設費の割合、完成後の維持管理費と交通量、地域サービスなどについて国民経済的観点から総合的に検討する必要がある。	
道路を単独の道路としてでなく、道路網の中での、効果を計算し、道路の着工の順位を決定する事を目標とする。	道路投資を有効に活用するためにはその建設に於ける経済効果の測定が必要であるが本研究はこれを定量的に把握せんとするものである。	
	自転車道の実施例は非常に少いにもかかわらずその重要性が認識されはじめ、道路管理者としても積極的にその採択にとりくむ必要がある。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
17-19 道路交通量の将来推定に 関する研究 関東地方建設局 企画室	A	A	経済活動と自動車交通の需要は相関 々係にあり、経済指標と説明変数とし た、交通量の発生モデルの開発研究	
17-20 公共投資の投資効果の測 定法に関する研究 四国地方建設局 企画室	C	C	道路及び鉄道、港湾航路の建設効果 の時系列調査（指定統計及び空中写真 利用）と理論研究	
17-21 将来の輸送体系に関する研 究 土木研究所 道路部 道路研究室	B	B	貨物移動、通勤通学およびその他の 経済的移動の時間的特性、特にそれら の時間価値について検討する。また、 都市地域における土地利用形態および 土地価格を交通体系との関連において 検討する。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
① 道路交通の将来推定は総合した開発計画の中で最も重要な指標となるが、従来からの方式を根本的に再検討し最も精度の高い方式を具体的に研究する。	道路交通の将来推定は、将来の総合計画樹立に最も大きなポイントとなるのでより一層の精度を得るための研究をすすめる。	
間接的な効果の合理的測定法を確立しプライオリティに反映させること。	公共投資の社会的適正な年度割は社会の発展速度に多大な影響がある。 その社会的適正の基準は緊急な問題である時に四国幹線道の建設、過疎地区の道路の建設時点の決定のため。	
① 経済活動は地理的空間ではなく時間的空間の場で行われているという前提の下に、交通手段改善の経済効果の測定および将来交通需要の推定を行ない、効率的な輸送体系樹立の根拠とする。	交通投資のみならず、一般に公共投資を行うに際して、意志決定の段階において最も重要な役割を果たすものはその投資の経済効果あるいは便益である。交通投資における主要な便益は時間便益である。このため、この研究の必要性は極めて高い。	「住宅および生活環境の水準の向上」の研究成果は都市における交通体系を検討する際に利用できる。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容	
17-22 都市交通に関する研究 土木研究所 道路部 道路研究室	B	B	都市内における人および物の流動の実態とその要因を分析し、将来交通需要の予測方法およびそれに対する都市道路網の計画手法を開発する。	
17-23 都市内高速道路の線形設計に関する研究 首都高速道路公団 計画部 第一計画課	A	A	都市内高速道路の線形。組合せ表の作成幾何構造と事故の関係	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
都市交通計画手法のシステム化、標準化をはかり、都市計画行政面での実用に供することを目標とする。	都市交通問題の深刻化、および急速に到来しつつある自動車時代における要請に対処するため全国諸都市において都市道路網計画の再検討が行なわれており、そのために多大の費用と労力をもつて調査、計画がすすめられているが、調査方法、計画手法が未だ確立されていないため、多くの困難に直面しており、技術的手法の開発と標準化が必要とされている。	「道路計画の基本的要素に関する研究」の成果を利用する。
首都高速道路の線形を良くすると言う事でどのような数値、組合せが良いかを検討するもので当初2ヶ年一般的な事について検討を行い、続いて幾何構造と事故の関係から、数値の定量的なものをだそうとするものである。	都市内の非常に制約をうける個所でどのような考え方で線形設計を行こなえば良い線形が得られるかは当公団にとつて非常に重要なことである。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
17-24 首都高速道路の交通現象 調査研究 首都高速道路公団 計画部 調査課	A	B	高速道路上の各種交通現象を調査し、 交通特性、交通容量等を解明する。	
17-25 パークウェイ路線選定の 技術的基準と沿道修景技術 の開発 本省 都市局 公園緑地課			パークウェイ路線選定に際しての景 観設計の立場からの技術的研究と沿道 修景施行法の研究	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性			
昭和42年度迄の調査研究では、主として道路部に重点が置かれており、今年度以後は下記の事項について研究すべく対処している。 ① <table border="0"> <tr> <td> 1. 合流部、及び分流部 2. ウイーリング現象 3. 曲線部等構造要因に関 する交通現象 </td> <td style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="vertical-align: middle;">等</td> </tr> </table> これらの実態調査をかなり長期間経続的に実施する必要がある。	1. 合流部、及び分流部 2. ウイーリング現象 3. 曲線部等構造要因に関 する交通現象	}	等	高速道路上の交通現象の実態把握は、交通の管理管制、ならびに線形設計の基礎としてきわめて重要である。	交通管制等交通に関する一連の基礎資料として使用される。
1. 合流部、及び分流部 2. ウイーリング現象 3. 曲線部等構造要因に関 する交通現象	}	等			
② 景観設計の技術的基準の開発 沿道修景の施行法の開発	自動車利用の屋外レクリエーションが新しい道路の利用法として注目されてきつつあるが、その時の最も大切な快適上の要素としての景観についての研究が必要となつてきた。又高速道路の発展に伴い景観要素も又道路設計上の意味あいも重要な位置を占めるようになったがこの方面の研究は遅れている。				

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
17-26 道路交通の諸調査 本省 道路局 企画課	A	A	1 全国道路交通情勢調査 （おおむね3年ごと） ① 一般交通量調査 ② QD調査 2 交通量常時観測調査（毎年） 3 走行速度調査（11に準ずる）
17-27 交通管理の研究 関東地方建設局 企画室	A	A	現在の道路交通管理を面にひろげ、 総合的に処理するための交通規則（信 号制御等）の手段の研究
17-28 交通管制の実施手法に 関する研究 首都高速道路公団 計画部 調査課	A	A	首都高速道路の交通管制の管制機器 並びに管制手法の具体化とその効果等

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
① 一般都道府県道以上の全路線について通行車輛等（時間別車種別交通量等）道路状況、走行速度等を調査し、道路交通の量的な分析を行ないくに交通需要の大きな地域についてはO、D調査による道路交通の質的な分析を行なう。	道路の計画、建設、維持修繕その他の管理のための重要な基礎資料となる。	都市局実施の全国街路交通情勢調査及び街路交通常時観測調査とは相互に密接な関連を有する。
② 道路交通を広域的に諸施設を用いて管理し円滑な交通を確保し、安全性をたかめ研究するものである。	現在道路交通の容量をますため道路の建設とともに既設の道路を十二分に活用するために上記の様な高度の交通管理の技術が必要である。	
③ 将来の交通渋滞を防止するための交通管制の方法として	首都高速道路ではすでに交通量の自然増による渋滞ヶ所が生じている。したがって事故による交通混乱ばかりでなく自然渋滞に対してもこれに対処する何らかの対策を必要とする。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
17-29 交通公害に対処する都市 内幹線道路の構造に関する 研究 本省 都市局 都市計画課	A	A	1 交通公害を種類別、位置別にその 程度を測定し、周辺の都市環境に及 ぼす影響調査する。 2 (1)で調査した結果に対応し、沿道 の取扱いを考慮した道路構造につい て研究する。	
17-30 広告物が道路標識に及ぼ す影響の調査について 九州地方建設局 道路部 道路管理課	A	A	1. 広告物の大きさに関する研究 2. 広告物の色彩に関する研究 3. 広告物の形に関する研究 4. 広告物が道路に接近度合に関する 研究	
17-31 寒地道路の交通管理に関 する研究 北海道開発局 土木試験所 道路研究室	A	A	積雪寒冷地域における気象条件、道 路条件が道路交通におよぼす影響につ いて、特に、路面のすべりおよび雪に よる交通障害について、その実態を明 らかにし、その対策について検討する。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
都市内道路建設に伴ない発生が予想される各種交通公害に対処した沿道を含めた道路構造に関する技術的基準の作成。	都市内幹線道路の計画にあつては、周辺に及ぼす交通公害を考慮し、その建設に際して必要な対策を講ずることが重要である。このためには道路建設に伴なう公害をその種類、程度について適確に把握し、これに対処する技術的手法を開発することが緊要である。	
広告物のドライバーに対する影響が確立されれば、広告物設置の規制基準を作る。	1. ドライバーがまぎらわしい広告物等で道路標識を誤認するために生ずる事故を防止するため。 2. 広告物は排除する側と設置する側が競合しており規制が困難である。	
積雪寒冷地域における道路の交通管理基準の確立	積雪寒冷地域における道路においては、その気象条件、および道路条件から、個々の車輛の走行特性およびある区間、ある区域内の交通特性は、温暖な地域とは大きく異なる。本研究はこの様な条件下での道路の利用、交通の円滑な処理、走行の安全の確保のために必要なもので、特に路面の氷結に起因する車のスリップ、また道路上の雪による交通障害など早急の解決が必要とされる。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
17-32 道路管理の電子化 本省 官房会計課 電気通信室	B	B	道路表面の物理的な状況（障害物、 破損の有無等）及び交通量、混雑度等 の情報を自動的に集収し、交通の安全、 円滑化を計るための指示等を自動的に 行なう自動制御システム、装置の開発
17-33 交通システム確立に関す る研究 中国地方建設局 道路部 道路管理課	A	B	1 道路災害等の予知と情報網の自 動集約化 2 各路線毎の交通流（量）等交通 資料の自動集約化 3 交通事故と道路幾何構造のチェ ックシステムの確立 4 総合交通センターの確立とその 科学的な運用 以上の諸点を科学的に解析、予知で きる交通システムの研究
17-34 道路整備の経済効果測定 本省 計画局 地域計画課	B	A	道路整備のもたらす効果は多岐にわ たるが、大きく、直接効果と間接効果 に分けることができる。本研究はこの うち間接効果について、効果測定の手 法を開発するものである。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
小規模なローカル用から大規模な広域の道路管理に適合する制御システムを確立し、各種機器の開発を行なう。	道路交通量の激増、交通の複雑化に対し、障害、事故等による混雑緩和指示は高速化された電子装置により自動化し、精度と能率を向上する。	
道路管理者及び道路交通に関係ある機関はすべて総合された交通システムのもとにその運用を行い、一般通行者は、これらの指示による通行を義務づけるとともに指定された交通センターに電話すればすべての道路情報が迅速に把握できるようにしたい。	過日飛騨川の事故を振り返り、今後どのような事のないよう道路気象及び道路状況の適確な把握とそれに対する適確な処置が迅速に実施されるよう、これら科学的な解析が必要であり、このためには総合的な交通システムの確立が必要となってくる。	建設省をはじめ農林運輸、気象庁各県（土木及警察）とも関連性をもつた幅広い総合的な研究が必要であり、研究体制も各々独立したものでなく総合的な新組織による研究が望ましい。
広範な計量手法を導入して、道路整備の経済効果測定手法を確立し、道路計画、地域開発計画の策定等に資する。	道路整備のもたらす効果は、道路整備の方針、工事の優先順位、投資標準の決定等に当つて非常に有効な指標となる。従つて経済効果、測定の手法を開発する必要がある。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
17-35 輸送分担モデルの作成 本省 計画局 地域計画課	B	A	貨客輸送需要を輸送機関別に推計するため、代替輸送機関の分担輸送量は時間、費用等に相関するものとして輸送分担モデルの開発を行う。	
17-36 高速道路建設業務のシステム化に関する研究 阪神高速道路公団 工務部 工務第一課	A	A	高速道路建設業務の流れを一つのシステムとしてとらえ調査、計画から設計、施工、維持、管理に至るまでの一連の過程を体系化し近代管理手法及び電子計算機（コンピュータ）を駆使した新しいシステムを開発する。	
17-37 阪神高速道路多車線 ウィービング区間の 交通流解析研究 阪神高速道路公団 計画部 調査課	B	B	阪神高速道路の多車線（4車線1方向）区間で発生するWeaving 交通を解析し、多車線区間の容量について究明する。	
17-38 阪神高速道路の利用 実態の解析研究 阪神高速道路公団 計画部 調査課	B	B	阪神高速道路を利用する交通の実態を解析し研究する。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
輸送計画のみならず、国土計画、地方計画の策定においても重要なポイントとなる輸送需要の推計手法を確立するものである。	交通計画立案の基礎資料として、交通の発達、輸送手段の革新に対処した、交通機関相互の適正なる輸送分担関係を明らかにしておく必要がある。	輸送分担モデルは、地域計量モデルに組入れることも考えられる。
高速道路建設業務をシステム化することにより、各々の段階における業務の合理化をはかり、さらには総合的に解析、処理する方式を確立する。	業務量の増大、スピードアップ、経済性の追求、さらには人員不足等の要望に対処していくためには、従来の方式を脱皮した新しい方式を確立する必要がある。	電子計算機（コンピュータ）の活用については、交通管制との関連を考慮し、有機的に進めていく。
阪神高速道路大阪池田線堂島区間における Weaving 解析を行い、交通流態を解明する。	多車線 1 方向 Weaving 区間において適切な交通流の運用基準を求め、安定交通流を確保する。（車線指定等の措置を含む。）	阪神高速道路の交通管制方式に関連するものである。
交通管理、運営の合理化および高速道路の交通量の推定計算に必要な基礎資料とする。	各年度の交通量は公団の償還計画に必要	阪神高速道路の交通量配分計算法の研究への応用

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容
17-39 阪神高速道路の利用台数 推定と配分計算法 阪神高速道路公団 計画部 調査課	B	B	阪神高速道路を建設した場合の利用 台数の推計と推計に必要な転換率を含 めた配分計算法の研究
17-40 阪神高速道路の交通管制 方式に関する研究 阪神高速道路公団 計画部 調査課	A	A	阪神高速道路の交通管制方式につい て、調査研究を行い、実用化すること を目的とする。
17-41 交通事故の実態調査と安 全施設に関する研究 日本道路公団 技術部 技術第一課	A	B	1. 交通事故の実態調査及び解析によ り事故の防止対策をいかにすべきか について調査研究 2. 高速道路の交通安全施設（標識、 路面記号等）の形状、位置、寸法等 についての研究 3. 道路の諸条件に応じた交通容量を いかにとるべきかの実態調査にもと づく研究

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
利用台数の正確な台数を推計することを目的とする。	車線数、各路線の絡ぎ等、阪神高速道路計画に際しての基礎資料となり又年度算償還計画にも必要な資料を提供する。	阪神高速道路の採用実態の解析研究が、本研究の基礎となる。
新5ヶ年計画完了の昭和47年度を完全実施目標として、研究を展開する。	都市内高速道路を最も効果的に運用するために考察するものである。	高速道路の走行速度、交通容量事故衝撃波等の関連研究を行う。
道路利用者が安全でかつ快適に通行できる道路をつくるための路線計画、安全諸設備の基礎的な研究及び開発研究	交通安全対策としての各研究項目については、道路管理者として、たえず取り組んでおく必要がある。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
17-42 電子計算機による路線計画手法確立のための調査 本省 高速国道課 道路局	A	A	1. 過去の実績より1/5000地形図による概略設計と実施設計の差異についての検討。 2. 道路設計プログラムの作成。 3. 比較路線経済性を検討するプログラムの作成	
17-43 高速道路の走行時の人間工学的調査と管理施設に関する研究 日本道路公団 技術部 技術第一課	C	A	1. 高速道路の走行時における運転者の視線の追跡調査、見え方調査等を行なうことにより路線計画の基礎資料とする。 2. 交通管理施設の機械、規模、位置等についての技術的問題点の究明と開発、管理体制についての研究を行なう。	
17-44 道路管理用ITVに関する研究 日本道路公団 技術部 技術第一課	B	A	道路管理用通信に使用されている市外ケーブルにより映像信号を送受するITV装置を試作し、この装置を既設道路に掘付けて映像の状況、他通信回線相互妨害、誘導妨害につき実用試験を行ない、実用に供することができる装置を試作研究する。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
① 高速道路の路線選定作業の能率を高めるために、電子計算機を利用して作業の標準化を行う。	近年高速道路の建設も全国的な規模になりつつあり、その為の路線選定作業の量も膨大である。それ故電子計算機を利用して経済的能率的な路線計画手法を見出す必要が生じた。	なし
② 道路利用者が安全でかつ、快適に通行できる道路の路線計画、安全設備の基礎的な研究および開発研究。	交通安全対策としての各研究項目については道路管理者として、たえず取り組んでおく必要がある。	
道路の管理用として <i>ITV</i> 装置の実用が叫ばれている現今であるが、経済的で有効な既設有線ケーブルを利用した方式によつて実用できる装置を研究開発する。	道路管理用としての <i>ITV</i> 装置は既に一部では実用されているが、経済的で有効な装置についての開発研究を行なう必要がある。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
17-45 道路交通による公害の防 止対策 関東地方建設局 企画室	A	A	道路交通による公害となっている、 騒音、振動、大気汚染及び事故防止対 策の研究。
17-46 高遮道路の幾何構造に関 する研究 土木研究所 道路部 道路研究室	B	A	道路の線形の新しい指針のために道 路環境シミュレーターを開発し、これ によつて各種の線形を比較検討する。 道路線形を車跡の面から研究し交差街 路の道路形状の検討を行なう。一般道 路の形状について視距の面から調査す る。また線形設計の簡便化をはかるた め計算図表ならびに各種数表の整備を 行なう
17-47 山岳道路の計画法に関す る研究 北陸地方建設局 道路部 道路計画課	B	B	気象、地形に応じた山岳道路のあり 方を究明する。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
市街地の車輻輳音、渋滞運輸のために発生する大気汚染等は根本的には道路容量の不足にもとづくことであるが、道路構造上の欠陥などにより円滑な運行をさまたげ、これ等の原因となる場合が多い、これ等の対策を研究する。	道路交通の急激な増大するにつれ、それらに伴う公害が大きくクローズアップしている。それ等の問題を、全てここで取りあげ解決しようとするものである。	
道路環境シミコレーターにより種々な道路線形を分類整理することにより、今後の道路の設計指針の資料とする。 現在の街路形状を改善するための資料を作成する。視距の現状を調査し線形改善すべき点を指摘する。線形設計の能率化をはかる。	新しく建設する道路は前もつて線形の検討をする必要があり透視図による検討は必要性が高いが、現在シミコレーターによる方法が一番簡便であろう。また都市交通の円滑化をはかるためにも街路形状の研究は欠かせることができない。交通事故は道路屈曲部で多く発生するが、視距の改善による事故防止も検討する必要がある。	
主として路側部の形状及び道路の附属施設の設計について明確化する。	今後、元二級国道等の山岳道路の建設が促進されるが、冬季交通及び防災上問題が多い。	

10

18 道路構造

11

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
18-1 市街地道路維持修繕工事の専用機械の開発 関東地方建設局 企画室	A	A	市街地道路維持修繕工事は、従来一般建設機械の単純な組合せによっていた、交通量の増大と施工量の増加及び公衆災害防止のためにも、施工法の再開研究が必要である。このため専用の建設機械の研究開発を行なう。
18-2 コンクリート舗装の施工性、耐久性について 近畿地方建設局 企画室	B	B	コンクリート舗装に於ける路盤厚と支持力、舗装版の耐久性、コンクリートの材料、品質による均等性、施工性等について試験舗装により究明する。 又維持修繕での注入工法及び基準（注入、圧力等）についても併せ究明する。
18-3 路床に関する実験研究 日本道路公団 技術部	B	C	1 地下水位の変動が路床の支持力特性に及ぼす影響 2 軟弱地盤上の路床支持力特性 3 低盛土路床、構造の土槽試験

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
①	舗装版取りこわし、路盤細削 を連続作業として行える専用 機械の開発。 路床、路盤、表層等の蒔き出 し、輾圧、表層仕上げ作業を 連続して行える専用機械の開 発	維持修繕工事は小規模であつ ても、工種によっては重機械 の重作業を単時間ではあるが 必要としている。このため建 設機械本来の経済性も低く、 交通障害、騒音発生等につい ても問題が多い。このため根 本的な対策を研究開発する必 要がある。	
②	道路、路面の性能向上	最近の交通量、車輛重量の増 大に伴い道路構造上や車のス ピード化等により路面の平坦 性等を良くする事が重要とな り交通量の多い地点での維持 修繕方法等が問題となりこれ ら舗装技術の向上が必要とな った。	
	1 軟弱地盤上の路床構造の 設計施工法の確立 2 現地産の路床材料の適否 の判定と安定処理を考慮し た利用法	新規高速道路の土工設計では 概して低盛土工法を採用しよ うとしているが、この場合特 に軟弱地盤上の低盛土工法は 東名、名神でもあまり見られ	

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
			4 各種路床材の試験研究
18-4 舗装の追跡調査研究 日本道路公団 技術第一課	B	A	1 交通車輛の軸荷重分布の解析 2 道路の自然条件(水位、温度)の観察 3 荷重強度気象条件が舗装によぼすデフレクションの調査 4 表層、路盤、路床の各層の強度変化調査 5 軸荷重回数と路面変形の追跡調査
18-5 舗装構造並びに舗装材料の調査研究 日本道路公団 技術第一課	B	A	1 舗装構造に関する研究 載荷試験機によるくり返し荷重を載荷し、舗装構造の疲労特性力学特性についての究明 2 路面、性状に関する研究 寒冷地における表層混合物の耐すべり、耐摩耗に関

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
	ず未だ幾多の問題を含んでいる。安価な現地産材料を用いて経済的でかつ安定した盛土工法の研究が必要である。	
我が国における交通条件、自然条件のもとにおける合理的な舗装構造の設計法及び舗装補修時点の評価の確立	AASHO道路試験の結果から材料の選択および舗装構造の設計法はかなり合理的に行なわれるようになったが、我が国の環境条件（気象、交通荷重、土質など）下においていかなる評価が生まれ、設計法をいかに修正しなければならないか、早急に検討する必要がある。	
1 舗装構造の設計方法の確立 2 凍結融解をうける各種材料の材料規定の決定 3 耐摩耗および耐すべり表層、混合物の開発	最近の自動車交通の質、量の急激な増大に伴い、舗装構造の設計について再検討する時期にきていること、又高速道路が積雪寒冷地から温暖な地域にわたって建設されることにより、気象条件の極端に違う場合の舗装構造あるいは	舗装構造の設計法に関してはAASHO道路試験結果舗装追跡調査の成果を又耐摩耗、耐すべり表層混合物等の研究は他の研究機関における研究成果を十分検討しながら研究を進める。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
			する実験研究
18-6. 路盤に関する研究 北海道開発局 土木試験所 舗装研究室	A	A	断熱材を路盤に用いる工法を 研究するため路盤材料、断熱 材の種類や厚さ、敷設深さ、 温度条件、地下水位などをか え、その断熱効果、支持力の 変化を検討する。
18-7 舗装の研究 東北地方建設局 企画室	C	C	光を吸収しないアスファルト 舗装の研究
18-8 舗装に関する研究 東北地方建設局 企画室	B	B	寒冷地道路の舗装に関する研 究

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
		耐摩耗，耐すべり混合物等に関する調査研究の必要が生じている。	
①	路床条件，路盤材料の特性に応じ，地域的条件も勘案した合理的な，寒冷地道路の舗装構造の設計方法を確立しようとする。	寒冷地の道路の凍土対策は，非凍土性材料で深く置換えを行なう置換工法が主流であるが交通量の少ないところでは支持力上必要とする厚さより過大に厚くなり，また特に寒さの厳しい地域では，非常に厚い路盤となるため，更に合理的な舗装構造の設計が望まれている。	
②	特に夜間の降雨時において光を吸収しないアスファルト舗装の研究	自動車交通の安全上から必要とする。	交通安全対策の研究
	寒冷地舗装の耐摩耗，すべり止工法の設計配合基準の作成	寒冷地においては冬期間タイヤチェーンによる路面摩耗が耐摩耗であり，すべり抵抗の大きい寒冷地タイプの設計配合基準が必要である。	41年度から43年度までアスファルト舗装について試験道路を設けて研究している。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
18-9 幹線道路の交差方式に関する調査研究 北陸地方建設局 道路部 道路計画課	B	B	平面交差，立体交差について 交通量及び沿道状況との関係 から合理的交差方式を見出す。
18-10 舗装技術に関する研究 土木研究所 道路部 舗装研究室	B	A	試験道路において各種試験舗 装を行ない供用成績を観測す る。
18-11 積雪地域の道路 構造及び舗装工種の 選定に関する研究 北陸地方建設局 道路部 道路計画課	A	A	1 道路除雪のための側方余裕 巾の決定 2 平面及び縦断線形の決定 3 耐摩耗性とすべり抵抗の高 い舗装構造の決定
18-12 舗装の維持修繕 工法に関する研究 北陸地方建設局 道路部 道路計画課	A	A	舗装の平坦性を舗設時，経年 時に調査し，路床，路盤の適 否を推定する。また修繕の時 期及び工法等の基準を決定す る。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
		近年バイパス等の工事が多く なり、交差点での交通処理が 重要な問題となっている。	
①	舗装の構造設計、配合設計、 施工管理などについての資料 を求め舗装の設計、施工の合 理化をはかる。	舗装の性能及び寿命に関し、 従来の設計、施工法には不十 分な点が多く、実証的な試験 にもとづく合理的な設計、施 工法の確立が望まれている。	
②		積雪地域の道路交通の円滑化 と安全の確保のための必要。	
	舗装の維持、修繕の基準を舗 装の平坦性の面より調査、検 討する。	舗装の維持、修繕を合理的に 行い、経済性に資する。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
18-13 道路横断施設の 設計基準 北陸地方建設局 道路部 道路計画課	C	C	歩行者、軽車輛の横断施設の 経済的、効果的な設計計画に ついて。
18-14 舗装材料と施工 法に関する研究 九州地方建設局 久留米技術事務所 材料試験課	B	B	1 交通量、走行車輛重量の 経年変化と舗装破損状況の 調査 2 薄層、舗装の施工法と耐 久性、すべり止め効果の測 定 3 薄層、舗装の混合物の比 較調査
18-15 なだれ防御に関 する研究 北陸地方建設局 道路部 道路計画	B	B	なだれ発生の危険率について 気象、地形条件との関連を調 査する外、なだれのエネルギー 、速度及び衝撃力の算定及び なだれの規模を定量的に把握 する。

	研 究 目 標	研究の必要性	他の研究との 関 連 性
①	道路状況に応じた横断施設の 構造及び選定を基準化する。	道路の横断施設は付属物的で あるため、その計画はややも すれば軽視されがちであった が、道路交通の高速化連続化 のためその重要性が増大して いるので明確化したい。	
	1 交通量走行車両重量の変 動に伴う舗装構造補修時期 を合理的に 2 その補修工法について薄 層舗装の材料及び施工法を 研究し 3 混合物については新材料 の混合を比較研究する。	交通量の増大と交通車両の重 量化は舗装の破壊原因に大き く影響し、補修時期を適正に 行うことにより舗装寿命をの ばすことが出来る。そのため に経済的で簡易な施工法と材 料の選択が必要である。	
②	○各種データーを蓄積し、危 険率算定の精度を高くし、 計画上有効な資料になるよ うにする。 ○防雪施設を設計するにあた り、合理的な設計荷重を決 定し、標準化する。	なだれ発生の危険度に応じた 合理的な路線選定及び道路構 造の設計を行なうため。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
18-16 道路の融雪に関する研究 北陸地方建設局 道路計画課	C	C	消雪パイプ及びロードヒーティングの合理的構造，経済的かつ有効な運用方法を決定する。
18-17 北陸地方の道路雪害に関する基礎的研究 土木研究所 新潟試験所	B	C	北陸地方の道路雪害のうち特にナダレと路面積雪をとりあげ，ナダレの人為的なコントロール及びスノーブラウによる側雪の再除雪（拭巾除雪），を能率的に行なうため，自然積雪及び人工的圧雪の時間的な物性変化を把握解析する。
18-18 吹溜りの生成機構に関する研究 北海道開発局 土木試験所 応用理化学研究室	A	A	風，気温，雪質などと雪粒子移動との関係，雪粒子移動量と吹溜り生長速度の推測，吹溜り形状の相似性などについて，現地観測を基に研究を行う。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
		消雪の即時性のため、極めて有効な除雪方法であるが、経済性の点より採択に問題がある。	
①	積雪の物理的性質を解明することによりナダレの発生機構および予知を可能ならしめ、又自然積雪と人工的圧雪の各種条件下における強度特性を把握して、道路除雪の合理化を計るとともに、除雪機械の性能向上に貢献する。	今後、次第に発達する高速自動車道、山岳道路の冬期交通の確保と安全性に寄与する。	除雪機械の作業性能に関する試験及び道路の防雪対策に関する試験等の基礎研究となる。
②	吹溜りの発生条件を究明するとともに、吹溜りの発生場所およびその形状、大きさの予測方法を確立する。	近年、北海道においても、道路の整備がとみに進み、幹線のほとんどが舗装されるにいたったが、しかし冬期においては、吹雪、吹溜りのため、交通不能なることもしばしばあり、その正常確保には、科学的方策の確立が必要である。	

19 橋 梁

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
19-1 本州四国連絡架橋 調査 本省 道路局 企画室	A	A	1. 経済調査 2. 地質調査 3. 設計調査 4. 試験調査
19-2 ビルツゲルバー部 及び模型実験 首都高速道路公団 工務部 第一設計課	A	C	ビルツ構造のゲルバー部分の 3/4, 1/1の模型の応力 試験及び疲労試験
19-3 橋梁の極限設計法 の実用化に関する研 究 北海道開発局 土木試験所 構造研究室	A	A	橋梁に採用される構造形式お よび材料を対象として、模型 実験によって極限強度を求め る。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
長径間吊橋に関する耐風、耐震、材料、構造、工法等について設計、施工及び試験調査等を行ないその国民経済的投資効果を明らかにするとともに最適ルートを決する。	長径間吊橋に関する技術的、経済的諸問題を解明し事業の実施を可能にする。	
ゲルバー部の安全性及びビルツ構造の応力解析	都市内高速道路は将来共一般街路上で建設されねばならないが、重交通上であるので、安価なPC構造で建設するのが困難であった。しかし、ビルツ構造は支保工なしで建設できるので交通に支障なく、しかも大火災にも強いコンクリート構造であるので、外国では多く建設されている。そのためにゲルバー部及び細部の実験をする必要がある。	ゲルバー部は桁については以前にも実験結果があるが、版構造ではない。そのため桁との関連性においてbeam theoryにあてはまるような実験をしている。
橋梁を極限強度理論によって設計するための設計、施工指針を作成するための試験研究を行う。	極限強度に関する研究は多方面で行われているが、橋梁設計施工に必要な指針が確立していないので、設計施工指針を作成するための研究を行うことが必要である。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
19-4 寒地橋梁の付属設備に関する研究 北海道開発局 土木試験所 構造研究室	A	A	伸縮継手としては、合成ゴム材使用のもの、排水装置としては隔雪水排水装置、高欄としては滞雪しない形式、支承としては低温時の可動性などについて、試験研究を行なう。
19-5 橋梁上部構造の立体的解析に関する研究 北海道開発局 土木試験所 構造研究室	A	A	閉ぢ断面ケタ、開き断面ケタにおける対傾構、横構、その他部材の立体的挙動について模型ケタにより試験研究を行う。
19-6 鋼橋の床版と主桁の剛度との相関性の研究 東北地方建設局 企画室	B	B	鋼橋で活荷重の繰返し荷重とそのタワミによる床版に対する影響の研究
19-7 コンクリート高欄衝突実験	B	B	土木研究所（千葉）構内の施設を利用して、コンクリート

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
①	橋梁附属物としての伸縮継手 排水装置、高欄、支承塗装な どについて、寒冷地における 設計施工指針を作成する。	橋梁附属物としての伸縮継手 排水装置、高欄、支承、塗装 などは、寒冷地では冬期間に 種々な損傷を受けていること が多いので、寒冷条件を考慮 した研究が必要である。	
	閉ち断面ケタ、開き断面ケタ における各部材の立体的挙動 を解明する。	橋梁上部構造を解析する場合、 立体的に解析することが部分 的な解析方法より合理的であ り、経済的な橋梁の実施が可 能となるので、立体的解析方 法についての各種試験研究が 必要である。	
②	鋼橋の主桁、剛度に対する床 版設計基準の確立	昭和43年5月に床版設計に 関する暫定基準が定められた が、その原因となる事項を究 明し、より安全な設計仕方書 を必要とする。	
	首都高速道路公園で現在使用 している高欄の安全性を検討	高欄を乗り越えて、自動車 が路外に逸脱する事故が発生し	本実験終了後、本実験の結果 を参考にして道路公園が、改

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
首都高速道路公団 工務部 第一設計課			高欄に、トラック、乗用車を衝突させ、自動車の軌跡、高欄の強度を調べ、より安全な高欄を創造する。	
19-8 プレートガーダーの繰返し耐荷力に関する研究 土木研究所 構造橋梁部 橋梁研究室	B	B	1. 実交通下での実橋に生ずる応力頻度、実交通の調査をおこない道路橋の設計活荷重決定の資料とする。 2. 橋梁においてもっとも使用頻度の高いプレートガーダーの疲労強度について研究する。	47
19-9 橋の構造特性に関する研究 土木研究所 構造橋梁部 構造研究室	B	B	1. 各種橋梁の固有振動性状の解析 2. 橋の構造減衰機構に関する研究 3. 可撓性橋梁の補剛方法と新しい構造型式の開発に関する研究	47

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
し、必要があれば、改良形高欄を開発する。	ていることなどから、現存の高欄の形状、強度を、交通工学、構造力学の見地から再検討する必要がある。	良形高欄について実験することになっている。
① 1. 橋梁形式、部材、寸法を勘案した設計、活荷重の提案 2. 疲労の影響を考慮した設計法、許容応力、構造細目の決定	新材料、新設計法、新工法の利用とともに、橋梁上部構はますます軽量化してゆく傾向があり、動的な作用が橋の強度に及ぼす影響は無視し得ない問題となりつゝある。	
② 1. 各種橋梁の固有振動特性の解明 2. 橋梁の構造減衰機構の解明 3. 橋の効果的な補剛方法の開発 4. 力学的に秀れた構造形式の開発	橋は高張力鋼の開橋、新しい構造型式の採用等により軽量化、長大化し可撓性が著しく増加し、その結果動的荷重の影響を非常に受けやすくなっている。従って各種橋梁の振動性状を適確に把握し耐振性の向上のため構造減衰性の向上、補剛法の開発を行なう必要がある。	

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
19-10 橋梁用新材料に 関する研究 土木研究所 構造橋梁部 橋梁研究室	B	B	高強度鋼, エポキシ系の材料 その他将来出現が予想される ような新材料について, 橋梁 への適用の可否及び適用した 場合の橋梁の安全性を確保で きる設計, 施工法について研 究する。
19-11 橋梁上部構造の 極限強度設計法に 関する研究 土木研究所 構造橋梁部 橋梁研究室	C	A	1. 不静定構造の橋梁におい て, その終局強度を正しく 求める方法について研究す る。 2. 安全率を決定するための 荷重係数のとり方について 研究する。
19-12 橋梁上部構造の 調査設計, 施工基 準の作成に関する 研究 土木研究所 構造橋梁部 橋梁研究室	A	A	考えられる各種基準のうち, 緊急度の高いものからとりあ げているが, 当面は次の研究 を行う。 (1) 道路橋床版の設計, 施工 についての研究 (2) 既設橋の耐荷力増大法の

	研究目標	研究の必要性	他の研究との関連性
①	新材料を橋梁に用いる場合の設計、施工に当って必要となる基準の作成	近年多くの新材料が開発され構造材料としての利用が増加する傾向にあるのでこれらの橋梁への適用性について慎重に検討する必要がある。	
②	1. 現行の弾性設計、極限強度設計を組み合わせた、合理的な橋梁の設計法の開発 2. 合理的な安全率の決め方及びその値を与えること。 3. 地震、風等異常時の荷重に対する新しい設計法の提案。	現在の弾性設計法によって設計された不静定の橋梁では、終局強度に対しては安全度に大きな差がみられる。各種の橋梁で、バランスのとれた安全度を得ようとすれば弾性設計、極限強度設計をうまく組み合わせた設計法の開発が必要である。	
	道路橋上部構造に関する各種基準の中で改訂を要すると考えられる事項及び今後新しく加えるべき事項について検討を加え、各種基準の改訂、増補に資する。	橋梁の各種基準は、常にその時点での最新の技術を盛り込んだものであり、かつ実用に便なものでなければならない。このため、制定された基準については常にその改定のための準備が、又新しい基準の制	調査、設計、施工という実務に結びついた基準の作成を目的としているので、事業実施機関からの資料の収集及び問題が広範囲にわたるので大学等他の研究機関との協力が必要である。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容	
			研究 (3) プレハブ式PC橋の安全 度に関する研究	
19-13 橋梁の耐荷力算 定の研究 九州地方建設局 道路部 道路管理課	C	C	1. 既設橋梁架設年代による 設計荷重の調査 2. 橋梁タイプによる耐荷力 の統計的推定方法の研究	
19-14 吊橋の耐風安定 性に関する研究 土木研究所 構造橋梁部 構造研究室	A	A	吊橋の発振機構、吊橋の構造 形式と動的特性の関係、強風 時における吊橋の挙動につい て実験および解析計算をおこ なう。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
	定のための努力が常に必要とされている。	
① 1. 耐荷力の測定機が開発されないか 2. 過去の統計資料により統計学的に耐荷力の推定方法を確立する	既設橋梁（特にコンクリート橋）は、設計図が紛失して、耐荷力を算定することが出来ない場合が多く、荷重制限補強等の対策がたて難い。	
② 吊橋の合理的な耐風設計法並びに耐風構造の確立を計る。	長大橋の設計においては、風力の影響が主体となる。従って長大橋を経済的に建設するためには、耐風設計の合理化が必要となる。	三次元風洞による研究は東京大学と協同で実施する必要がある。 変動風速の空間相関についての調査を気象庁および気象研究所と協同で研究したい。

20 基 礎

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
20-1 611工区ラーメン橋脚の 地震時に於ける各柱の受ける 水平力 首都高速道路公団 工務部 第一設計課	C	B	ラーメンビームに床板の拘束を考えた 載荷方法を用いる。そして載荷位置の 移動、柱及び梁の剛比の変化をさせた 時の各柱の水平反力、各桁の脊の反力 等を測定してその傾向を図示すると共 に、計算値と比べてみる。
20-2 基礎地盤の調査・試験法の 標準化と処理工法について 本省 河川局 開発課	B	B	基礎地盤の既応の調査・試験例を詳細 に調べるとともに、各々の実際の基礎 地盤と照合することにより、基礎地盤 の解明に必要な標準的調査・試験法を 確立する。また処理工法の実例等を調 べ、その効果並びに他の工法との比較 検討を行なう。
20-3 基礎地盤の地質工学的研究 北海道開発局 土木試験所 地質研究室	A	A	地盤の弾性縦波の速度測定によつて、 地盤の状態を量的に表現する。またS 波の測定法を開発し、P波とS波の速 度から、地盤の状態を力学量に表現し ようとするものである。また不良基盤 の改善法とくにグラウトの工法効果な どを明らかにする。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
①	非対称ラーメンにおいて地震時床版に拘束されたラーメン各柱の受ける水平力の算式を見い出すこと。	現在ラーメン柱の水平力を求めれば5種類以上あり各式において2倍も違った値が出ている現状なので基礎（フーチング、ケーソン等）の設計を経済的にこなううえからもぜひ必要である。	床版の拘束を考え た地震時の柱の受ける水平力の実験はなく、又計算でも行っていない。 しかし現実には床版の拘束は受けているはずである。
②	標準的な基礎地盤の調査・試験法を確立することにより、調査段階における基礎地盤推定の精度を上げる。また基礎地盤の処理にあたって最も適切なる工法を選択しうるようにする。	調査段階（特に予備調査）における基礎地盤の調査試験は事業主体等によりその方法・項目がまちまちであり、推定の精度に問題が残ることもあるので、調査試験法を標準化して、必要な推定精度を保持する必要がある。また、基礎地盤の処理については種々ある処理工法の選択に迷うことが多いので、最適な工法を選択する指針が必要である。	
	S波法の開発および地盤の地質条件の量的表現	重要構造物の基礎地盤の状態を力学量で表現し得れば、その構造物の安全性および経済性を飛躍的に増大せしめ得る。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
20-4 構造物基礎に関する研究 北海道開発局 土木試験所 基礎工研究室	A	A	泥炭性軟弱地に施工された長尺鋼管グ イの常時及び地震時における水平力に 対する支持機構について検討し合理的 なグイの設計指針を得ることを目的と し、静的および動的荷重に対する群グ イの抵抗を基盤土質との関連において 検討する。
20-5 基礎地盤に関する研究 北海道開発局 土木試験所 基礎工研究室	A	A	軟弱地盤に基礎構造物を構築する時 あるいは深戸安定処理工などを施工す る場合などは一般に基盤土質は攪乱さ れて、強度は低下するが時間の経過と ともに回復し、当初の強度より高くな るが、基盤土質の初期強度ならびに物 理性と攪乱を受けたものの強度回復速 度を関係づけ併せて、強度回復の機構 を解明する。また、主に軟弱地盤を対 象として、基礎の設計に必要な実用的 な地盤調査法、特に迅速調査に焦点を 置いて、在来法の改善を図る。
20-6 基礎構造の計算方法につ いての研究 日本道路公団 技術部 技術第一課	B		基礎の支持力あるいは挙動を躯体の変 位・傾斜変形による地盤変形時の応力 から求める。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	地震時および常時における土圧分布形状について解明し、クイの動的および静的水平抵抗との関連において構造物の安定性を検討し、クイの支持機構について解明する。	北海道においては最近の十勝沖地震あるいは弟子屈地震等、地震による構造物の被害が多く、今後の事業の進展を考える時、構造物基礎対策は急を要する状況下にある。	
②	粘性土が攪乱された場合、強度の経時変化を知り、基礎構造物の構造型式の合理的な決定法を確立するとともに、基礎型式あるいは基礎の種類にあつて、基礎の調査試験法について検討し、精度を高める。	北海道には軟弱地盤が広くあり、この地域に構造物を築造する場合その基礎構造により基礎土質が乱され、支持力が低下するが時間と共に回復する。この事象を解明し合理的な基礎構造の設計方法を確立するとともに、従来の基礎調査試験法の欠点を改善し、より合理的で、安定性の高い基礎型式設計のための調査方法を開発しなければならない状況下にある。	
	基礎構造の計算式、数表を作成し、設計に役立てると共に応用により経済的な構造様式の案出、設計、試験法の基準の作成を行なう。	従来から採られている基礎の設計方法では実際に施行された基礎の挙動とは一致し難いことが多く、載荷試験によつても正しい支持力の確認がむずかしい。	従来行なつた実験研究の成果を参考にし、すすめる必要がある。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容
20-7 場所打ちコンクリートぐいの水平載荷試験 首都高速道路公団 工務部 第二設計課	B	B	ぐいはそれ自体の剛性剛 $E I$ と側面の地盤の反力係数による水平抵抗をもつ。地盤反力係数の測定方法はいろいろあるが現状では測定値の信頼度が低いため実物のぐいに水平荷重をかけることにより、地盤反力係数を逆算するもので約60本のぐいで実験を行ない。統計的に処理する。
20-8 地盤の支持力並びに変形機構に関する研究 土木研究所 構造橋梁部 基礎研究室	B	B	1 地盤の破壊機構に関する研究 2 地盤の応力伝達機構に関する研究 3 間隙水圧の有効性に関する研究 4 根入れ効果の及ぼす影響についての研究 5 地盤のバネ効果に関する研究 6 荷重速度が及ぼす影響についての研究

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
	このため実験研究をもとにして適切な 試験法、設計法を確立することが必 要である。		
①	地盤反力係数を求める方法として行なわ れているボーリング孔内を利用した γ 値測定方法は相当大きい誤差を伴なう ので当公団のようにある限られた地域 の地盤については地震における震度マ ップのようなものを、実際のくいの載 荷試験データをもとにして作成する。	地震時の構造物の耐震性を解明するに は、未だ解明すべき数多くの問題が残 されている。しかし実用設計の面から は静的な構造物の水平安定性は耐震設 計上重要な要素である。軟弱な地盤で は構造物の工費は基礎の水平安定性で 決定されるため最適経済設計を行なう ために、上記のデータをもとに設計 の指針を作ることが有用である。	
②	基礎の安定性は地盤支持力と変形量に よつて支配される。地盤支持力は塑性 論に基づいて計算されており、変形は 弾性論によつていゝ。現在まで種々な 方法が提案されているが、いずれも完 全なものでない。本研究では理論的な 追求とともに実験的裏付けを行ない、 上記の内容とともに、地盤の自重の影 響、多層地盤の取扱いなどを明確にす るものである。	基礎の寸法は技術的には地盤支持力と 変形量によつて決つていゝ。しかし、 現行の設計によると安全側すぎる面が 多々見受けられるので、本研究により 合理的な設計法を確立する必要がある。	本研究は他の土質 工学の諸問題にも 当然適用でき、地 盤の破壊機構は盛 土すべりに、応力伝 達機構は路床など にも応用できる。

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
20-9 くい基礎並びにケーソン基礎に関する研究 土木研究所 構造橋梁部 基礎研究室	A	A	1 くい先端支持機構と周面摩擦分布に関する研究 2 群ぐいの効果に関する研究 3 くい継手の改善、先端形状効果に関する研究 4 鋼ぐいの防蝕に関する研究 5 くい打込みによる支持力判定に関する研究 6 大口径ぐい、変断面ぐい、短ぐいなどの特殊なくいに関する研究 7 ケーソンの支持機構と周面摩擦に関する研究 8 ケーソンの断面力の算定についての研究 9 基礎の合理的な選定についての研究
20-10 基礎の耐荷力ならびに補強に関する研究 土木研究所 構造橋梁部 基礎研究室	C	C	1 非破壊試験法の適用研究 2 複合基礎の耐力と挙動に関する模型実験 3 実橋における応用研究

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
①	くい基礎並びにケーソン基礎を設計する場合に種々の問題点が存在する。これらの問題点を個々に解明し、他の研究と相俟つて、合理的な設計方法を確立し、基礎形式が比較選定できうるようにするものである。	現在、橋梁の大型化とともに、基礎の重要性が注目されたが、種々な問題点がそれに附ずいて現われている。これらの問題点を解決することはくい基礎、ケーソン基礎を設計する上で重要なことである。それに伴つて、合理的な設計指針が確立され、基礎設計が合理化される。	
②	1 老朽度判定法の開発 2 くい基礎の補強の標準的工法の決定 3 ケーソン基礎の補強標準的工法の決定 4 構造図の再現方法の基準の作成	橋梁・水門などの土木構造物が老朽化してその架換え、補強の必要性が高まつてきたが、その耐荷力を判定し、補強によるか、新規建設によるかを定め、合理的な対策を講じるために本研究が必要である。	上部工における耐荷力判定の実態、建築における研究の実態を知る必要がある。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
20-11 基礎の施工法の改善に関する研究 土木研究所 構造橋梁部 基礎研究室	C	B	基礎の設計が高度化されるにしたがつて、それに応ずる精度の高い施工法および管理が要求される。また都市部施工における公害対策および施工法の開発、規制に関する研究、山地道路における岩盤基礎の安定工法に関する研究をおこなう。
20-12 地盤の力学的特性並びに調査法に関する研究 土木研究所 構造橋梁部 基礎研究室	B	A	1 軟岩のクリープのメカニズムの解明 2 砂層、砂れき層などの力学的特性の把握 3 深層地盤の力学的特性の把握 4 硬質地盤の力学的性質の把握 5 深層現位置試験機の開発 6 砂及び砂れきのサンプリング
20-13 海中基礎構造に関する調査研究	C	B	1 速い潮流中におけるボーリングの施工法

	研 研 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	1 場所打ちぐい等、現場施工の基礎 支持力、施工管理法の確立 2 掘削に伴う周辺地盤への影響防 止工法の開発 3 都市部における無振動無騒音工法 の開発および公害規制に関する指針 4 岩盤斜面上基礎 その他の基礎に おける水平力確保のためのアンカー 工法の開発 5 流動化性地盤の改良、および止水 グラウト工法の開発	1 場所打ちぐい等の基礎は、新しい、 かつ時代の要求に応じた工法として 今後、益々利用されるが、現場にお いて精度の高い施工を確保しなけれ ば非常に危険度の高い基礎となる。 2 都市部施工工法の開発は公害問題と 切りはなすことのできない社会的要 求度の高い問題である。 3 特殊地盤における対策工法、耐震 基礎へのアンカー利用等は今後悪い 立地条件の克服、経済性の追求等の ため、解決を急がねばならない問題 である。	特になし
②	1 基礎の支持層の岩石特性の解明 2 高圧条件下における地盤の力学的 性質の把握 3 深層に対するサンプリング、サウ ンディング機械の開発、改良	近年、長大橋が増大し、深層基礎、大 基礎に対する支持地盤の地盤常数がサ ンプリング試験法などの面もあわせて 不明確であり、その為十分に設計にと りいれることができなく、又支持地盤 の長期荷重による変形などの面の研究 が遅れているのでその解明にあたらな ければならない	
	海中、特に潮流の速い所における構造 物基礎の設計、施工法の指針を作成す	当面の問題としては大島架橋において 水深20～25m潮流9ノットに及ぶ	本州四国連絡橋に ついて、土木学会

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研 究 内 容
日本道路公団 技術部 技術第一課			2 施工用鋼枠およびマンカーの設計 施工法 3 海中コンクリートの施工法 4 海底岩盤の掘削方法 5 海中における大口径掘削杭の設計 施工法

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
	る。	所に橋脚を構築する必要がある。将来海中に構造物を施工することが必要となる。このための海中基礎の設計、施工法についての関連資料を収集し、実績を調査し適切な方法の確立する必要がある。	建設省、鉄道建設公団で行なわれた実験、研究の成果を参考にして研究をすすめる。

21 地 震

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
21-1 土木構造物の地震応答に関する研究 土木研究所 構造橋梁部 振動研究室	B	A	1 地盤動の実測 2 構造物の地震応答の実測 3 実測結果の照合ならびに解析
21-2 橋梁の耐震に関する研究 土木研究所 構造橋梁部 振動研究室	A	A	長径間吊橋・高橋脚橋梁ならびに一般道路橋に関し地震観測、振動性状実験、地震応答実験ならびに理論解析による研究を進める。
21-3 土木構造物の耐震性と最適投資に関する方法論の開発研究 土木研究所 構造橋梁部 振動研究室	C	B	1 地震災害の数理統計学的調査 2 地震災害が地域社会に及ぼす経済的影響の評価 3 地震災害が広域経済圏に及ぼす影

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
①	工学的な設計震度決定法の確立をはかる。	現在用いられている構造物の耐震設計法。就中、設計震度は、地震の作用と言う自然条件の外に、構造物の立地に係わる社会的条件を、技術上の判断で時点によつて大幅に変動・操作させて、当面の解決をはかることを余儀なくされている。本研究では自然条件について、根本的解決をはかる。	構造物の立地に係わる社会的条件と本研究において確立される自然条件を総合して技術上の最適な耐震設計法、就中、設計震度を確立するためには、「耐震性と最適投資に関する方法論」と関連がある。
②	長径間吊橋・高橋脚橋梁・一般道路橋に関し、合理的な耐震設計法の確立をはかる。	建設省の大規模特殊事業の一環として長大橋梁に関する技術開発がある。この中で耐震安定性は最も重要な課題の一つとしてあげられており、解決を求められている。 また一般道路橋に関しては、統一された合理的な耐震設計指針の作成が急務とされている。	地盤の工学的性質の究明 地震の特性の究明 などの研究成果が出るに従つて本研究の応用性はより高まる。
	公共土木施設の耐震性の合理的評価法を確立すると共に合理的な投資効果の推定方法を考求する。	地震による災害は、水害、火災などの災害に比べて、人命物件のいづれにおいても、はるかに大抵、高額の被害を生じており、何もそれが予測し得ざる時	自然条件・社会経済条件などに関連を持つ境界領域の研究である。

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
			管の評価 4 地震災害に及ぼす各種の自然条件 物理条件の影響度の評価
21-4 土中構造物ならびに土構造物の耐震に関する研究 土木研究所 構造橋梁部 振動研究室	B	A	沈埋トンネルなど地表面下に築造される構造物ならびに、堤防、フィルタイ プダムなど土木構造物の耐震性に関して、 地震観測・各種の耐震実験および現論 解析を実施する。
21-5 地震観測 首都高速道路公団 工務部	B	A	1 強震計による地震観測、及び生研 型地中地震計による地震観測 2 上記の観測結果の解析

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
	期に一時的に発生する特徴を備えている。したがって、耐震性と先行投資の問題は、計画の段階で吟味されなければならない。	
土中構造物ならびに土構造物の合理的な耐震設計法の確立をはかる。	東京湾環状道路計画の主要構造物の一つに海底に施工する沈埋トンネルがある。この種の構造物は我国では過去に施工例が少く、その耐震性は明らかでない。この耐震設計法の確立は強く望まれるところである。 また、1968年十勝沖地震による被害を例にひくまでもなく、土構造物の耐震性の究明は、現在最も必要とされるものである。	動的土質力学の研究。特に土材料の地震時における力学的性質の変化に関する研究の成果によつて、本研究の応用性はより高まる。
地盤中及び構造物の地震を観測、解析し地震時の地盤の振動特性や構造物の振動性状を明らかにする。	構造物の地震時に於ける計算は、現在震度法で行われているが、当公団の橋脚の如くスレンダーなものは、動的検討が必要であらう。その為の基礎データが必要である。	地震時の計算は主に橋梁下部工であるが、特に基礎構造物の研究(土質工学を含めて)と関連が深い。又材料の塑性的な研究も必要とならう。

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
21-6 耐震工学上の知識の実用化 に関する研究 土木研究所 構造橋梁部 振動研究室	B	B	1 地中地震動の長期観測(基盤の震動) 2 地中地震動の実測結果の積極的利用(表層スペクトル) 3 地震動波形の普通性の吟味(ランダム振動) 4 地盤応答の解析手法の高度化
21-7 泥炭性軟弱地盤における橋梁の耐震安定性に関する研究 北海道開発局 土木試験所 構造研究室	A	A	泥炭性軟弱地盤における地震波の性状を、各地に設置した強震観測資料によつて解析すること、および、振動発生装置によつて、橋造物の模型振動試験を行つて、その動的応答について試験すること、などの試験研究を行なう。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	各種の地盤上の構造物の耐震設計に用 いるべき普遍的な地震波形を求めると 共に地震応答解析手法の確立をはかる。	左記の目的のために強震観測はもとよ り重要な事項であるが、それをもつて あらゆる場合に適当な耐震設計が行な いうるものではない。また今後増々困 難な自然条件のもとに構造物の建設が 進められる傾向は強まるので、耐震工 学上の知見のより一層の活用が望まれ る。	地盤および土質の 動的性質の研究の 進展に伴なつて、 本研究による効果 の度合はより一層 強まる。
②	泥炭性軟弱地盤における地盤および構 造物の振動性状を把握することおよび 耐震設計法の確立を計る。	泥炭性軟弱地盤などにおける地震波の 性状および構造物の応答などについて は、早急に解明することが、耐震設計 上必要である。	

①
22 ト ン ネ ル
②

研究(要望)題目 および機関名	緊急 度	重要 度	研 究 内 容	
22-1 トンネルに関する研究 四国地方建設局・道路部 道路工事課	B	B	トンネル工事施工の実態調査を行ない 積算に反映させる。	3
22-2 長大トンネルの施工法につ いて 四国地方建設局 企画室	C	B	施工機械の改良 上圧の測定法及び推定法の研究 資材の改良 岩石の土木的分類と施工法の関連	
22-3 長大トンネルの設計施工に 関する研究 日本道路公団 技術部 技術第一課	A	B	1 特に長大トンネルの建設にともな う機械化施工法、合理的な覆工法 特異岩質地帯の安定処理法等につい て開発研究を行なう。 2 長大トンネル内の照明、換気、防 災及び内装の諸設備の合理的な設計、 施工についての研究を行なう。	3
22-4 長大トンネルの換気と照度 について 東北地方建設局 企画室	B	B	1 長大トンネルに於て自然通風が換 気におよぼす影響 2 トンネル清掃(路面、壁面)を行	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
①	近年H支保工採用と共に掘削方式の選定等にも従来と違った傾向をおび、又、使用建設機械等も大型化される傾向にある。此等の施工実態調査を続け、積算上の資料とし、又新しい工法についての研究資料とする必要がある。	
② 施工期間の短縮を図る。	特に四国幹線道建設のため	
③ 1 トンネルの合理的な覆工法、機械化施工法の確立、これにともなう技術的・問題点の究明 2 長大トンネルの諸付帯設備の設計、施工法の確立、	長大トンネルの設計、施工にあつては機械化施工を導入し、これにともなう技術的問題点を解決しなければならない。こうした新技術の開発は今後のトンネル建設技術の大きな課題である。又トンネル内の諸設備についても未だ不明な点が多々あるので、今後実験研究により合理的な設計施工を行なう。	
1 坑口に気象観測設備を設置し、記録を解析する。 2 トンネル清掃の頻度と透過率 (VI値)	現在長大トンネルにおいて自然通風の影響が論議されているが、自然通風も含めた今後のトンネル換気方式の設計	

研究（要望）題目 および機関名	緊急 度	重要 度	研 究 内 容
			なりことによる換気及び照明への経済効果について 3 長大トンネルの照度とナトリウム灯の寿命について。
22-5 大口径硬岩トンネル掘削機の開発の基礎研究 東北地方建設局 企画室	B	B	1 全断面径7～8mを一挙に掘削する機械の開発 2 トンネル本体の設計費算に関する研究 3 トンネル掘削機械による施工法に関する研究
22-6 トンネルの湧・漏水処理に関する研究 土木研究所 道路部 トンネル研究室	B	B	1 工事中及び既成のトンネルの湧・漏水状況の調査 2 防止水材料の施工実績の調査 3 防水被膜に関する調査 4 漏水圧に対応する各種防水材料の止水効果に関する実験 5 地山性状並びに湧水圧に対応する注入材料及び工法選択のための実験

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
CO値の関係及びその送風機運転に及ぼす因子をとり出し、電力量節減の度合を調査する。 ③ 照度がトンネル壁面、路面の塵埃による影響を調査すると共にナトリウム灯の使用時間による減光率を調正する。	及び管理の参考としたい。 トンネル内のナトリウム灯の照度及び寿命については確たる記録もないのでこれを解析しトンネルの照明の参考としたい。 下向き換気方式は塵埃による壁面、路面の汚損の影響が少なくないので調査により管理方式の参考としたい。	
掘削する岩盤以外はゆるめることなく安全で掘進速度もスピード化し、人力を省き容易に大口径（全巾7～8m）トンネルを掘削する機械を国産開発するものである。	従来のトンネル掘削の削岩機と火薬による人力掘削を落盤のない安全な新工法と掘削のスピード化を計るため大口径硬岩トンネル掘削機の開発が必要である。	現在、硬岩トンネル掘削機（径3.3m）を開発し、実用調査中であるがこの種の機械を大型化し高能率化させるものである。
現場並びに室内実験等によりえられた基礎的資料を基に、湧・漏水処理に関する指針を作成し、注入工法、防水工法等トンネルの湧・漏水対策工法の設計並びに施工方法の合理化を図る。	湧水は、土圧と共にトンネル工事を困難にする最大原因のひとつであり、その不完全な処理は掘工後の漏水となり極めて好ましくない。こうした湧・漏水の処理には、種々の材料・工法が提案されているが、それらの選択や適用限界についての情報資料に乏しいのが現状であり、湧・漏水処理に関する合理的な手法の確立が望まれている。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急 度	重要 度	研 究 内 容	
22-7 トンネルの土圧に関する研 究 土木研究所 道路部 トンネル研究室	B	B	トンネル土圧に関する資料並びに実測 データの収集解析と共にトンネル構 造物に発生する応力の測定、地山変状 等に関する現地調査を実施すると共に、 トンネル土圧の科学的測定方法の開発 に関する研究を行なう。	

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
1 トンネル土圧の自動測定装置の開発 2 地山ゆりみ高さ測定装置の開発 3 地山の自立性測定器の開発	トンネルの土圧現象の把握は、大半を経験に頼っているのが現状であるが、これを打破して科学的に説明することが、トンネルの設計施工の合理化の上で最も大切なことである。	「支保工、覆工（の強度）に関する試験調査」（道路事業調査費）が、本研究の応用面の一部として行われている。

23 施 工

研 究 (要 望) 題 目 お よ び 機 関 名	緊急度	重要度	研 究 内 容
23-1 盛土の管理 近畿地方建設局 企画室	B	B	R.I. 計器 (表面型, 透過型, 挿入型等) の性能試験並びに盛土の密度, 含水量を測定する。
23-2 土木構造物の維持管理技術の高度化 東北地方建設局 企画室	A	A	(1) 道路の良好度判定に関する研究 (2) コンクリートブロック裏込部の空洞探知方法の研究
23-3 盛土締固めの施工管理技術の高度化 東北地方建設局 企画室	B	B	土工工事の盛土における締固め判定機に関する研究
23-4 海中施工技術の高度化 河川局 海岸課	C	C	○ 海中施工技術の高度化

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
計器の性能試験により工事の施工管理、既設盛土等に活用し盛土の品質管理、安定状態を調査し合理的な施工法の改善、又は沈下の減少を図る。	土工盛土の施工管理は従来の管理方法では時間的にも機械化施工の中では充分な管理が困難であり迅速且つ効率的な管理方法が要求される様になった。	
(1) 道路の良好度に関する諸指標を迅速に測定する計器を開発する。 (2) コンクリートブロック裏込部の空洞を探知する計器を開発する。	(1) 道路の維持補修基準作成のため、および管理状態把握のために道路の良好度を測定する機器が必要である。 (2) コンクリートの裏込部の空洞を簡単に発見し、充分なる管理を行う必要がある。	
土工工事の盛土締固め管理を迅速に測定する計器を開発する。	現場における締固め管理を簡易に“点管理”から“面管理”に改善することによつて締固め管理の合理化を図るため必要である。	
波浪、水深、水压ならびに流速等を勘案して、合理的かつ経済的な海中での施工技術について研究する。	国土ならびに海洋の躍進的開発に資する。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容
23-5 土工管理に関する試験調査 土木研究所 機械施工部 施工研究室	A	C	1. R.I. 計器の実用化をはかる。 2. 現場試験により種々の管理試験方法を比較検討するとともに、試験について合理的試験の箇數などを研究する。 3. 土の基本的な性質に関する多くの試験結果から管理項目を検討する。
23-6 盛土材料と施工基準に関する研究 土木研究所 機械施工部 施工研究室	A	B	1. 土の強度回復の現象を種々の土質について研究する。 2. 土の改良処理（生石灰）について、特に含水量の変化から効果をしらべる。 3. 締固めた土に動的な繰返し荷重を行つた場合の物理的、強度的な性質の変化について研究する。
23-7 法面保護工法に関する研究 中部地方建設局 企画室	B	B	各種法面工法の施工例につき、その工法の長所、短所等を明らかにすると共に工事の歩掛り等を明確にする調査、研究。

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
1. 土工における管理項目、管理手段を明らかにする。 2. 管理手法の体系を確立する。	従来の現場試験ではますます迅速化している土工は十分管理できなくなっており、迅速・適確に施工に反映できる管理手法の確立が望まれている。	
1. 施工性（トラフイカビリティー）から見た盛土材料としての土の使用基準（抬土限界）の提案。 2. 動的な繰返し荷重（交通荷重）によつて盛土中に生ずる変形、応力などの現象を研究し、設計施工上の指針作成に資する。	盛土に及ぼす繰返し荷重の影響は、従来、十分に解明されていない。殊に盛土材料および施工法との関連を明らかにする事は建設工事の設計施工技術の高度化のため緊急に必要である。	
各種法面工法を研究し、最適工法の究明と施工の合理化を目的とする。	法面処理の合理化により、道路建設の合理化と道路防災の面から必要な研究である。	

24 建設機械

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
24-1 路面圧雪層の処理に関する研究 土木研究所 機械施工部 機械研究室	A	C	冬期積雪地方の道路面に発生する圧雪層の処理技術を開発するため圧雪層の雪質の物理的性質の研究を行なうと共に試験車を用いて実際の切削、破壊試験を行なう。
24-2 水制リムーバーの調査開発 近畿地方建設局 企画室	C	C	低水路掘削を行なう際に障害となる水制(捨石、沈床)を除去する。
24-3 高速除雪車の前方障害発見機の研究 本省官房 建設機械課	B	B	超短波等を利用して前方の障害物を発見出来る簡単な装置の研究
24-4 氷盤、圧雪処理用機械の研究 本省官房 建設機械課	B	B	氷盤、圧雪の破碎、積込、または投雪をワンパスで行う、高能率の氷盤、圧雪用機械の研究開発

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
4.	圧雪層の除去に関する有効な工法 (例えば切刃による切削及び回転タ インによる破壊など)の開発を行な う。	圧雪層は道路除雪工法の進歩した今 日でも尚有効な処理法が知られてお らず、冬期交通障害の原因の1つに なっているため、その有効な処理方 法を見出す必要がある。	「高速除雪方法 に関する研究」 (40~42年) で路面に積った 軟かい雪に対す る研究を行なつ たが、その後、 続くものである。
	河川工事掘削等において構造物の取 毀を公害を伴わないで破壊除去する 掘削法の調査と掘削機械の開発を目 標とする。	建設工事に於て騒音振動等の公害 緩和の為、掘削工法の改善が要求 される必要性による。	
1.	吹雪、地吹雪時の視界不良による除 雪作業の困難を解決するため、運転 席に簡単な取付可能な前方障害発見 装置の開発	雪寒地の冬期交通確保に必要である。	
	高能率の水盤圧雪処理用機械の開発	水盤、圧雪による冬期交通障害が多 く発生しているため、処理専用機械 の開発が必要と考えられる。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
24-5 超低接地圧タイヤの建設 機械への応用に関する研究 本省官房 建設機械課	B	B	超低接地圧で粘着係数の大きい巾広 低圧タイヤを使用した車輪式土工機 械の開発に関する研究。
24-6 濁水の水底形状判別装置 の研究 本省官房 建設機械課	B	B	現在使用されている超音波による深 度測定を利用して工事を施工する面 積の形状変化の状況を常時把握出来 る装置の試作研究。
24-7 全油圧式ブルドーザーの 研究 本省官房 建設機械課	C	C	現在のクラッチから終減速までの複 雑な伝導機構を省略して油圧ポンプ を油圧モータによる駆動装置の研究 を行う。
24-8 二層を同時に敷均し可能 なA ₃ フィニツシャの開発 本省官房 建設機械課	C	C	現在のA ₃ フィニツシャは一層の敷 均しのみであるが、表層、耐磨耗層 などを同時に敷均し得るフィニツ シャを開発研究する。
24-9 人力施工部門の機械化に 関する研究 本省官房 建設機械課	A	A	特に人力を必要とする施工法に關す る基礎調査を行い、解析結果より専 用機械を研究開発する。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
	車輪式の特長を生かした低接地圧土 工機械の開発を図る。	我が国では不良土質地帯での工事が 多く、超低接地圧機械の活用範囲が 広いため必要と考えられる。	
3	濁水を透視して地形の状態を判読出 来る装置の開発	建設工事の施工技術の進歩に伴ない、 河底、海底における工事も計画され るようになったので必要と考えられ る。	
	性能の向上と共に操作性、保守、耐 用寿命などの向上を目的とする。	ブルドーザの性能向上のために必要 である。	
3	二層を同時に敷均し、可能な4、フ イニツシヤの開発	施工の合理化、品質の向上を図るう えにおいて必要と考えられる。	
	法面の整形、締固機械、潜缶工法の 無人掘削装置などの開発	施工の合理化、省力化のために必要 と考えられる。	

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
24-10 アスファルト路面のワ ンバス補修用機械の研究 本省官房 建設機械課	A	A	掘削, 路盤, 構築, 締固め, 舗装設 を一行程で施工可能な機械の研究
24-11 土工工事合理化のため の建設機械開発に関する 研究 東北地方建設局 企画室	B	B	(1) 切土法面を整形する建設機械を 開発する。 (2) 盛土法面を整形, 転圧する建設 機械を開発する。
24-12 大型除雪機械の開発 東北地方建設局 企画室	A	A	大能力, 高速除雪機械の開発
24-13 路面凍結の予知方式及 び装置の開発 本省官房会計課 電気通信室	A	A	路面上の温度, 湿度, 風速, 路面下 の温度, 熱放射量等の値が時間と共 に変化する様子を整理し, 凍結が発 生する機構を解明して, 凍結の発生 及びその時刻を予知する。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
	施工のスピード化、省力化	現道上での打換作業は一般利用者に及ぼす影響が大きいため、これが低減を図るため必要と考えられる。	
	労力を多く必要としないでかつ転圧効果のある新機械を開発する。	建設工事のうち最も労力を要する工種であるので、労力不足に対処して研究開発する必要がある。	
	高速ロータリー除雪車、高速氷盤破碎機の製作及び除雪機械の問題点、除雪工法の調査研究。	除雪機械を大型、高速化することにより、除雪作業をスピードアップし、雪寒地域での冬期間の交通安全の確保、交通渋滞の解消をはかるとともに労働力不足に対処する必要がある。	
	路面上下の各種気象要素の変化をテレメータにより遠隔測定し、それらを電子計算機に加えて、所要の処理を行ない、凍結の発生、その時刻の自動的に計算する装置を開発する。	路面の凍結による走行車輛のスリップ事故を防ぐため凍結の発生を事前に知り、凍結予防、走行車に対する注意等予防対策の確立のため、	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
24-14 山間部における道路パ トロール通信の確保に関 する研究 九州地方建設局 河川部 電気通信課	B	C	1. 150MC帯及び400MC帯 による簡易な多中継方式の開発 2. 有線による誘導通信のパトロー ル通信に関する応用
24-15 電送方式及び装置 本省官房会計課 電気通信室	B	B	テレメータにより電送されたデータ と計算機の結合、または各所に設置 された計算機を相互に結合して運用 する場合の効果的なデータ電送方式、 交換方式の研究。
24-16 海中建設機械の開発 河川局 海岸課	C	C	○ 海中建設機械の開発

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
元二級国道を含めた一般国道が完全に維持区間に指定された場合、その大半が山間部であるため通信の確保が困難である。よつて上記簡易多中継または誘導通信の利用によつて不感地帯の救済を実施し、国道の維持に万全を期するものである。	現在用いられている道路パトロール通信方式（中継方式を含む）で、一般国道のパトロール通信を完全に実施しようとすれば、莫大な施設費と維持費のほか、多くの電波の割当を必要とし、事実上実施困難である。よつて経済的にも電波的にも実施可能な通信方式を開発してパトロール通信の確保を計る必要がある。	
テレメータ等からのデータを計算機、自動制御装置に ON Line で接続し、業務の集中管理に適するような電送方式、並びに計算機故障時に他の計算機を自動選択できる交換方式及び装置の開発	各種管理業務の高度化、能率化にともなつて、データの自動的な収集、電送、計算並びに制御が必要となり、正確、経済的なデータ電送が必要とされる。	
波浪、水圧、水圧ならびに流速等を勘案して合理的かつ経済的な海中建設工事が可能な建設機械を開発する。	国土ならびに海洋の臨進的開発に資する。	

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内 容
24-17 海洋建設工事の特殊作 業船と施工機械 近畿地方建設局 企画室	A	A	海洋における建設工事で必要となる 深海（水深20m以上程度）土木工 事用の特殊作業船，海中作業足場や 調査，海底掘削検査用施工機械につ いて計画，設計する。
24-18 建設機械類の性能等に 関する研究 土木研究所 機械施工部 機械研究室	B	C	建設機械の運転操作性の向上を計る ため，簡単なシミュレータを製作し， 人間工学面から操作レバーペダル類 の操作力，ストローク配置等を検討 する。
24-19 降雪の予知と合理的除 雪対策に関する研究 北陸地方建設局 道路部 道路計画課	B	B	各種気象データと地域的降雪特性と 関係を究明して予知法を発見し，そ れに応ずる有効な除雪対策を樹立す る。
24-20 豪雪地帯の道路除雪方 式と除雪機械の開発研究 北陸地方建設局 道路部 道路計画課	A	A	- 除雪機械の機種を選定，配置， 組合せの決定。 - 大型機械の開発 - 雪質及び積雪状況に適合した機 種の開発

研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
ますます大規模，困難化すると思われる海洋での建設工事に必要となる特殊作業船，施工機械を開発する。	海洋での建設工事に必要となる特殊作業船，施工機械については未開発の部分が多いので種々の知識を結集してそれらを計画設計しうよう準備しておく。	
建設機械等の性能向上，標準化を計る研究の一環として機械の運転操作の向上を計ると共にオペレータ及び周囲に及ぼす騒音，振動等の低減に寄与する。	建設機械類にあつては機械独自の性能の他にオペレータの技術がその作業性能に大きく影響し操作の難易が大きな問題であるので，その基礎的研究によつて性能の大幅な向上が期待される。	
最終的には電算を利用した除雪システムを完成させる。	冬季交通の迅速かつ円滑な確保のため合理的な手法が必要となつてくる。	
	冬季交通の迅速かつ円滑な確保。	

研究(要望)題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
24-21 各種建設機械, 調査器具の開発 九州地方建設局 久留米技術事務所 工務課	C	C	1. 護岸造成機の試作, 2. 万能舗装補修機の試作 3. 舗装厚測定器の開発 4. 流量測定の自動化及び精度の向上 5. 水質測定 of 自動化及び精度の向上
24-22 建設機械の居住性, 操作性及び安全性に関する研究 本省官房, 建設機械課	B	A	建設機械の運転室の改善, 機械の操作の容易化, 安全性の確保に関する研究
24-23 新機種新工法の開発 東北地方建設局 企画室	A	A	(1) 低水路掘削及び護岸施工機械の開発 (2) 維持用機械の開発

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他 の 研 究 と の 関 連 性
	1. 締切、水替等の困難な箇所の護岸工事を陸上より施工する機械 2. 舗装用各種機械の一台に集約して連続的に作業のできる機械 3. 舗装版の抜取方法による直接測定を機械的に間接測定の可能な器具の開発 4. 流量の自動的測定器械の開発 5. 水質の自動的測定器械の開発	1 感潮区域の護岸施工は締切が大きくなり、水密性が要求され工事量も増大し施工も困難であるので、解決する必要がある。 2 オペレーター不足を解決し、交通量の多い個所での迅速な施工を行なう。 3 施工管理上厚さの測定を能率的に行ない、抜取調査による強度に影響を少くする。 4 水資源を量的にも質的にも把握して合理的に利用する。	
	建設機械の運転員の就業環境の改善、運転の容易化を目的とする。	建設機械運転員の不足、運転員の短命（運転員として）などの実態を見るとき、その解決策の一環として必要性が認められる。	
一	(1) 煩瑣しを必要としないで、掘削及びブロック組の出来る機械の製作及び機械の問題点、工法の調査研究 (2) 草刈、道路路肩処理、清掃機械、その他維持用機械を製作して、機械の開発、改良につとめると共に工法についての研究を行う。	各種工事を機械化して工事の能率向上をはかり、経済性を高めるとともに労働力不足に対処する必要がある。	

25 そ の 他

研究（要望）題目 および機関名	緊急度	重要度	研究内容
25-1 広域公害対策調査 近畿地方建設局 企画室	A	A	昭和43年度播磨地域において昭和42年度調査結果により公害防止を考慮に入れた土地利用計画を中核とする広域的都市計画を樹立する。
25-2 広域公害対策調査 中部地方建設局 企画室	A	B	① 公害実施の把握 ② 公害の面から見た工業開発規模 立地集種の検討 ③ 公害を考慮した広域的土地利用 パターンの検討
25-3 公害に関する研究 北陸地方建設局 企画室	B	B	○ 公害の発生源となる企業の生産活動と公害との関係。 ○ 大気、流水などの媒介体は、工場などから排出されるばい煙などの排出物を、どのように拡散しているか、又、その効果を検討する。 ○ 公害が住民に及ぼす影響。

	研 究 目 標	研 究 の 必 要 性	他の研究との 関 連 性
	総合的公害対策を検討し公害防止を考慮に入れた総合的広域都市計画の樹立。	国土の長期開発計画確立のため。	
	ますます深刻化しつつある公害問題の総合的対策の一環として公害防止対策を土地利用面からとらえ、土地利用計画を中核とする広域的かつ総合的な都市計画の確立と実現を目的とする。	公害問題の解決は発生源対策だけではおのずから限度があるため、土地利用発生源対策等の総合的な公害防止対策の樹立が必要となつてゐる。	計画局、他地建で同様の研究を行なつてゐる。
	公害の発生源とそれを媒介する大気、流水などが、公害に対してどのように関係しているかを究明し、公害の発生源である工場等の適正配置を計る。	公害の実態を把握し、公害を考慮した土地利用を計る必要がある。	