

討  
議

土木學會誌 第九卷第四號 大正十二年八月

再ビ下水道計畫ニ於ケル雨水流集量ニ就テ

(第八卷第六號所載)

著者 准員 上 田 政 義

廣中氏が著者ノ論文ニ對シ「其ノ要點ヲ摘出シ余ノ見解ト一致スルヤ否ヤヲ記ス」ト云ハレテ討議セラレタ事ヲ多謝スル然シ著者ハコノ討議ニ對シテ御答ヘスルガ良イカ惡イカヲ定メル爲ニ暫ク困ツテ居タノデアアルナゼナレバ

誠ニ失禮ナ事デハアルガ氏ハ著者ノ論文ヲ充分了解セラレナイ爲カ徹頭徹尾誤解セラレタリ的外レノ意見ヲ述ベラレタリ幼稚ナ心配ヲセラレタリシテ居ル事デアアル

夫レ故ニ氏ガ舉ゲラレタ各項ニ就テ一ツ一ツ御答セズニ只單ニ

氏ノ討議セラレタ各項ハ總テ著者ノ論文ヲ了解セラレヌ事カラ生ジタ事ガ多イ様デアアルカラ一應精讀シテ頂キタイト御答ヘシテ見様カトモ思ツタノデアアル

又或ハ

氏ガ著者ノ論文ヲ了解セラレヌ爲ニ幼稚ナ意見ヲ述ベラレテ居ルモノトスレバ御答ヘスルハ却ツテ禮ヲ失スルデハ無イカトモ思ツテ見タリ

或ハ又氏ハ

單ニ自分自身ノ研究方針ニ於テ著者ト見解ヲ異ニスル點ヲ舉ゲ參考ニ供セントス

ト云ハレテ出サレタノデアルカラ著者ガ御答ヘセズトモ良イカトモ思ツテ見タ然シ夫レデハ却ツテ誤解ヲ來ス慮ガ有リハセヌカト思ヒ直シテ著者ノ忌憚ナキ意見ヲ記載シテ氏ノ今後ノ研究參考資料トシテ見タイト思ヒ次記ノ通り御答ヘスル事ニシタ

御答ヘニ對スル便宜上氏ノ通り第五卷第一號ヲ前論文トシ第八卷第六號ヲ後論文トスル

## (一)

氏ハ雨水流集量ヲ支配スル要素ニ就テ米元氏ノ擧ゲラレタル降雨ノ性質、雨水ノ分布、土質滲透度、雨水遲滯ノ四要素ノ外ニ地表面ノ濕度下水管ノ貯水作用地勢等ノアル事ヲ云ツテ居ル此點ハ米元氏ニ對スル氏ノ見解デ著者ガ之ニ意見ヲ挿シ挾ムノ要ハナイト思フガ簡單ニ之ヲ言ツテ見レバ雨水流集量ヲ算出スル目的ハ下水道計畫ヲナスニ必要ナル量ヲ算出センガ爲ニ計畫上採用スベキ最大流集量ヲ算出スルノデアルト言フ事ヲ前提ニ於テ

氏ノ擧ゲタ地表面ノ濕度ト言フ事ニ就テ云フテ見ルニ土質ノ滲透度ヲ定メル場合ニ地表面ハ已ニ充分濕潤後デアルトシテアルカラ特ニ此項ヲ擧ゲテ考ヘル必要ハナイト思フ

下水管ノ貯水作用ハ第九項ニ於テモ擧ゲテ有ル様ダガ氏ガ何故一般ノ場合ヲ論ズル時ニ重大視シテ居ルカ理由ガ明記シテナイカラ考ヘラレヌガ普通排水完全ナル下水管ニ於テ或ル一定ノ速度ヲ有シテ流出スル下水管ニハ貯水ノ作用ハ無イ譯デアアル

特別ナル目的ノ爲ニ一時管内ニ貯水セシムルト言フガ如キ場合トカ又ハ或ル地點ノ上流部ニ特ニ貯水作用ヲナサシムルガ如キ特別場合アリトスレバ流集時間ノ遲滯トシテ影響ヲ與フル諸事項ヲ計算スレバ良イノデ雨水遲滯ノ項中ニ論スレバ良イ

地勢モ又雨水遲滯ノ内ニ論スレバ良イ性質ノモノデアアル

特ニ要素トシテ前記四要素ニ對當的ニ擧ゲルノ必要ハ無イト思フ

以上ハ米元氏ニ對スル氏ガ見解ヲ異ニシテ居ル點デアアルガ著者ハ米元氏ト同一考慮ノ下ニ地表ノ狀態、流集系統、勾配、形狀ノ四トシテ後論一二〇九頁ニ掲ゲテアル

次ニ氏ハ前記ノ要素ヲ取扱フ上ニ於テ一ツハ詳細ニ涉リ一ツハ詳細ニ涉リ居ラズ爲ニソノ目的ヲ達セズト云ハレテ居ル而シテ之ガ氏ノ討議セラレタ要點デ第二項ヨリ第十項ニ至ル全部ノ總括意見デアアル

其處デ著者ハ氏ガ如何ナル處カラ斯ノ如キ意見ガ出タカラ第二項以下ノ各項ニ就テ精讀シテ見ルニ著者ノ論文ヲ根本的ニ於テ了解セラレザリシ爲ニ生ジタル誤解ナル事ガ判明シタコノ點ハ第二項以下各項ニ就テ御答ヘスル事ニシヤウ次ニ「計算法ノ原理ガ簡易デアツテ一般人ニ吞込ミ易ク」トノ氏ノ意見ニ對シテハ尋常一年生ニハ理解出來ヌト申スノ外無イデハ無イガト思フ

然シ出來ル限り平易ニ解イタ考ヘデアリ使用法モ少シ頭ノ有ル人ナラバ別ニ困ル様ナ事ハ無イト思フ

(三)  
(四)

氏ハ降雨狀況ニ就テ著者ノ論スル趣旨ガ降雨狀況ハ時々刻々ニ變化シ且ツ其狀態ハ千差萬別ニシテ一定ノ形ヲ取り得ザル事ガ特徴デアアルカノ如クニ

自ラ斷定シテ居ルガ著者ハ斯カル事ハ論文中何處ノ個所ニモ云フテ居ラヌ恐ラクハ氏ハ著者ノ論スル絕對最大流集量ト普通最大流集量トノ定義ヲ根本的ニ理解シテ居ラヌ爲ノ誤解ノ様デアアル

著者ハ此點ニ對シテ氏ノ誤解ヲ解ク爲ニ絕對最大流集量ト普通最大流集量トノ原理ニ就キ其要點ヲ簡單ニ説明シテ見ヤウ絕對最大流集量ハ前論一四九頁ニ掲ゲタ根本原理ノ通りデコノ原理ハ普ク一定不變デアアル而シテ之ガ流集量ノ算出方ニ就テハ降雨狀況ノ如何ニ依ツテ此原理ヲ犯サルハ事ハ豪モ無イノデアアル

從而降雨ノ狀態ガ氏ノ云フ軍艦ノ見取圖ノ様ナル本橋デアロウト三本橋デアロウト或ハ百本橋デアロウトソナ事ハ決シテ差支ヘ無イノデアアル從而一定ノ形ヲ取ラナイノガ特徴デアアルトカ何トカ云フ事ハ根本的ニ何等ノ關係ハナイノデア

ル  
 絶対最大流集量ハ數多ニ區分セラレタル各小流域面積中最大ナル區分面積ヲ流下スルトキニ丁度最大ナル降雨ガアリ第  
 二位ノ區分面積ヲ流下スルトキハ第二位ノ降雨トナリ最小區分面積ヲ流下スルトキハ又偶然ニモ小ナル降雨トナルガ如  
 クソノ降雨狀況ノ變化ガ偶然ニモ流域面積内ノ流下狀態變化ト一致スル場合ノ流集量ヲ算出シタモノデ斯ノ如キ場合ハ  
 嚴格ナル意味ニ於テ云フトキハ實ニ千歳一遇デアリ且ツ絶対ノ最大デアルト云ハネバナラナイ然シ絶対ニ無イトハ云ハ  
 レナイカラ茲ニ絶対最大流集量ナル名稱ヲ附シタル所以デアル

前記ノ最大ナル降雨ト云フノハ既往ノれこゝど中五分間降雨ノ最大ノ場合デ第二位ノ降雨トハ前記最大ノ次位ニアル降  
 雨デアル換言スレバ最大降雨曲線ニ於テ最大ハ五分間最大降雨量デ第二位降雨ハ最大十分間降雨量ヨリ最大五分間降雨  
 量ヲ減ジタル残りノ五分間降雨量デアル(最大降雨曲線ヲ拋物線ト看做シタ場合)

絶対最大流集量ガ前記ノ如ク千歳一遇ノ場合デアリ從而之ヲ基礎トシテ計畫ヲ樹テルト時トシテハ經濟上過大ノ結果ヲ  
 與ヘナイトモ限ラナイ

其處デモウ少シ實際現象ヲ考慮シタ方法デ論究シテ最大流集量ヲ算出シテ見タナラバドウデアロウカトノ考ヘカラ生ジ  
 テ來タノガ著者ノ云フ普通最大流集量デアル

而シテ此流集量ハ吾人ガ普通下水道ヲ計畫スルニ當ツテ經濟上トカ又ハ其他種々ナル場合ヲ考慮シテ之ヲ以テ最大流集  
 量ト看做シテ良イト云フ程度ノモノデアル從而普通最大流集量ハ絶対最大流集量ト等シイカ又ハ之ヨリ小ナルモノデ大  
 ナル事ハ絶対ニ無イノガ本則デアル

此約束ノ下ニ普通最大流集量ヲ求ムル方法ヲ論究シタモノガ前論一八二頁以降デアル夫故ニ之ガ論究方法ハ絶対最大流  
 集量ノ算出方法トハ何等ノ關係ナク連續降雨曲線ヲ定ムルトモ何ナリトモ豪モ差支ヘナイノデアル

以上ニ依リ氏記載ノ(三)及ビ(四)項ノ誤解ハ了解シタト思フ

## (五)

之モ氏ガ著者ノ論文ヲ了解シテ居ラス事カラ起ツタ様デアリ且ツ最大降雨曲線ヲ採用シテ流集量ヲ算出スルコノ種ノ方法ヲ理解セヌ事カラ起ツタ様デアル

著者ノ所論ハ最大降雨曲線ノミヲ以テ流集量ヲ算出セントスルト其該當時間内ノ降雨ノ變化状態ヲ全然知ル事ガ出來ナイカラ近眞的ノ流出量ヲ算出スル事ガ出來ナイモノデアル事ヲ論ジテ居ルノデアル

## (六)

本項ニ就テハ著者ハ氏ガ實驗公式ヲ作成スル一般方法ヲ承知シテ居ラル、ヤ否ヤヲ怪シム次第デアル

總テ實驗公式ヲ作成スル場合ハ其求メントスル目的ヲ定メ之ニ對シ適當ナルふるばふる・かゝるヲ求ムレバ良イ譯デア

ル  
連續降雨曲線ヲ求ムル目的ハ計畫上採用シ得ル最大流集量ヲ求ムルニ適當ナル實驗公式ヲ定ムルガ爲デアル故ニ其手段トシテ各連續降雨曲線ヲ重ネテ是等ノ結果ヨリ最大流集量ヲ求ムルふるばふる・かゝるヲ定メタモノデ此種ノ目的ニ對シテハコノ曲線ヲ以テ連續降雨曲線ト稱シテ豪モ差支ヘナイモノデアル  
次ニ氏ガ云フテ居ル處ノ

能  
連續降雨曲線ノ特徴ハ千差萬別ト云フ事デアアルコノ變化極リナキモノヨリ不變性ノ曲線ヲ見出サントスルコトハ不可

ト云フガ如キハ全然氏ノ誤解デアアル今氏ノ云フ特徴ナル文字ヲ借りテ云フテ見レバ著者ハ最大流集量ヲ與フベキ連續降雨曲線ハ降雨ノ降下状態千差萬別ニアラズシテ寧ロ或ル共通ノ性質ヲ有スル事ヲ特徴トスル事ヲ論ジテ居ルノデアアル此理論カラ最大流集量ヲ算出スル處ノふるばふる・かゝるヲ定ツタノデアアル氏ハ一般降雨ノ性質ヲ考ヘ下水道計畫ニ於ケル最大流集量ヲ與フル場合ト云フ其目的ヲ忘却シテ居ルノデハ無カラウカ

次ニ流域面積ノ形狀ヲ數種ニ別チテ降雨曲線ヲ一ツトシタ事ニ就テ氏ハ不滿ノ様デアアル

此點ニ對シテモ氏ハ普通最大流集量ヲ算出スルノデアアルト云フ根本問題ヲ誤解シテ居ル様デアアル

或ル地點ニ於ケル流集量ハ其流域面積ノ形ト降雨狀況トニ影響スル事ガ大キイ其處デコノ二ツノ性質ニ就テ云フテ見ルニ或ル一地點ニ於ケル流域面積ノ形狀ハ常ニ一定不變デアアル從而流集量ニ與フル影響モ亦一定不變デアアル夫故ニ他ノ形ヲ代用シタリ又ハ甲ノ形乙ノ形丙ノ形等ヲ考ヘテ是等ノぶるばぶる・しえいぶを持ツテクル事モ出來ナイ

然ルニ降雨ハ左様デナイ或ル一地點内ニ幾多ノ異リタル降り方ノ雨ガ降ル其都度流集量ニ變化ヲ與ヘル夫故ニ求ムル處ノ目的ヲ定ムル必要ガ起ツテクル若シ其目的ガ普通最大流集量ヲ求ムル場合デアアルナラバ著者論文記載ノ連續降雨ノぶるばぶる・かーぶヲ用キテ近眞ノ結果ヲ得ルコトハ實驗上明ラカデアアル

又若シ其目的ガ何年何月何日ノ降雨ニ於テ或ル一地點ノ何時何分ノ流集量ヲ求メントスル場合ナレバ降雨狀態ハ何年何月何日ノ降雨ヲ採用スルコト、ナリ連續降雨ノぶるばぶる・かーぶナドハ絶對ニ採用スルコトハ出來ヌ

此算出例ガ前論一九八頁ノ第五章デアアル

斯ノ如ク面積ノ形狀ハ求ムル一地點ニ於テハ只一ツデアアルガ爲ニ他ノ形ヲ代用スル事ガ出來ナイ而シテ此形狀ガ一般的ニ數種ニ分類スル事ガ出來ルトスレバ各面積ノ形狀ハ此種類ノ範圍内ニ使ヒ分ケセネバナラナイ

然シ降雨ノ方ハ最大流集量ヲ求ムル場合ナラバ著者ガ作成シタ連續降雨ノぶるばぶる・かーぶヲ一般的ニ採用シテ目的ノ流集量ヲ得ルコトハ實驗上明カデアアル而シテ本論ハ之ヲ求ムルガ目的デアアル

(七)  
(八)  
(九)

次ニ流下係數ノ數値ハ主トシテ滲透量ヲ考慮セルモノデ地表ガ已ニ充分濕潤セラレタル場合ニ於ケル數値デアアル從而本來ノ目的ガ普通最大流集量ヲ算出スル場合デアアルナラバ此最大量ヲ生ズル以前ニ小雨ノタメニ已ニ地表ガ濕潤セラレアルモノトシテ算出スルガ適當デアアル若シ何年何月何日ノ降雨ガ或ル一地點ニ於テ何時何分ニ幾何ノ流集量ヲ與ヘ居ルカ

ヲ算出スルトキハ其降雨ノ狀況ニ應ジテ係數値ヲ考慮セネバナラナイ

然シ普通最大流集量ヲ算出スル目的ニ對シテハ考ヘル必要ガナイ

下水管ノ貯水作用ニ就テハ既ニ(一)ニ於テ御答ヘシタ通りデアル

(一〇)

後論末備ノ記事ニ依リ著者ノ意志ヲ承知セラレ尙一層精讀アラン事ヲ御進メシタイ

然シ或ハ氏ノ意志ヲ著者ガ全然誤解シタカモ知レヌ若シ然リトスレバ更ニ御討議セラレン事ヲ希望スル (完)