

(6.) When a wooden mast is stepped in an Iron Ship, whether sheathed or not, the wire rigging forms an alternative route for the electricity of larger sectional area than the conductor on the mast, and this route being only broken by the lanyards of the rigging, it is quite conceivable, especially in wet weather, that a man might accidentally form part of the circuit. In this case it is considered necessary that a metallic connection between the wire shrouds and the chain plates should be fitted.

(7.) On completion at a Dockyard the Lightning Conductors of every Ship are to be tested for continuity, from the masthead to the sea, by the yard Officers, by means of the Galvanometers supplied for the purpose.

○ 拔 萃

○カルバルト及ビフラツド、オープニングノ大サヲ定ムル事ニ就テ

工學士 佐藤 四郎

如何ナル水路ト雖洪水ヨリ來ルベキ最大水量ヲ流ス爲メニ不適當ナル力ヲ受クルガ如キ大サナルベカラズ、此最大水量ハ常ニ最大降雨ニ關シ又或地形上ノ情勢ニ係ル事大ナリ、是其大畧ハ知り得ベク且ツ水渠ノ大サヲ計算スル材料ニ要用ナルモノナリ、是等種々ノ材料ヲ簡單ナル形狀ニ集メ種々異ナリタル場合ニ應用シテ實地ニ用ユベキ法則ヲ作ラントスルハ實ニ我輩ノ目的ナリトス、道路或ハ鐵道ガ耕地若シクハ知名ノ地方ヲ經過スル時ハ以上ノ計算ヲ

要セザルベシ、如何トナレバ此カル地方ニ於テハ往古ヨリノ洪水點ノ記載アリ又水渠ノ實例モアレバ是等ヲ參考シテカルバルト等ノ大サヲ定ムルヲ得ベシ、然ルニ新殖民地或ハ住民無キ土地ニ於テハ洪水ノ記錄等ハ皆無ニシテ殊ニ河川ノ兩岸堤防等ハ其有無サヘ明ラカナラズ、此ノ如キ場合ニ於テハ道路ナル範圍内ニ於テ最大洪水量ヲ計算スベキ或ル基礎ヲ求メサルベカラズ、是等ノ場合ニ廣ク應用サル、經驗上得タル法則ナルモノハ余リ漠然タル結果ヲ與フル事ハ多少許サルベカラサル事實ナリ、然ルニ必要ナル調査材料ノ得ラルベキ場合ニハカルバルト水路ノ大サヲ定ムル爲ニ或ル信用スベキ方法ヲ用井テ工事ノ安全ヲ計リ併セテ無用ノ冗費ヲ避クベキモノトス、

以上ノ如キ信用スベキ計算法ヲ求ムルニハ先ツ第一其ノ基礎トナルベキ最初ノ元素ヲ研究セザルベカラズ、即チ次ノ諸項ナリトス、第一、聚水面積、第二、降雨、第三、地上流水流量、第四、面積ニ因リ洪水量ノ減少ナリトス、

聚水面積

何タル場合ヲ問ハズ谷ノ面積ハ大略知ラサルベカラズ、割合ニ小ナル聚水面積ハ可ナリ精密ナラサルベカラズ、數百方里ニ渡ル洪大ナル分水界ニ於テモ面積ノ調査ハ尙必要ナリトス、又聚水面積ノ形狀最大長及ビ重モナル谷ノ形狀尤モナル水路ノ長サ等モ亦面積ト全シク必要ナリ、總テ是等ノモノハ洪水ガ聚水面積ノ最終端ヨリ河川ニ達スル迄ノ時間ニ關スルモノナリ、計算ニ必要ナル沈澱ノ割合ハ實ニ此時間ニ關係スベシ、又聚水路ノ調査ニ於テ欠クベカラサルモノハ地面ノ一般ノ傾斜河水ニ向テ下ル谷ノ平均勾配等ニシテ皆河水ノ洪水流速ニ影

響スルモノナリ、全一ノ降雨量ト全一ノ地勢トヲ有スルニケノ聚水面積ハ必スシモ全一ノ洪水量ヲ生スルモノニアラザルナリ

仮令ハ此例トシテ全面積五十平方哩ナルニケノ谷アリトシ第一ノ谷ハ緩ナル勾配ヲ有スル圓形聚水面積ニシテ水流ハ皆一ノ出口ノ方ニ注ギ最大ノ水流ト雖モ九哩ヨリ長カラズ、第二谷ハ長キ卵形ニシテ水流ハ彎曲シテ中央ノ出口ニ注ギ長サ廿五哩ニ及ブ、

右二例ニ於テ峰ノ高サハ全一ナリト雖地面ノ傾斜ハ圓形ノ方遙ニ卵形ヨリ急ナルヲ以テ洪水ハ余程卵形ヨリ急速ナルベシ、今四時間ニ付キ一時ノ降雨ガ同一ノ有様ニ連續シテ兩地ニ降ルトセバ其結果タルヤ全ク異リタルモノナルヲ見ル、一時間二哩ノ速力ヲ有スル洪水ハ八時間二分ノ一ニテ圓形ノ谷ヲ流シ盡スベキト雖卵形ノ谷ニ於テハ一時間一哩半ノ流速ナルヲ以テ全量ノ水ヲ流出セシムルニハ二十時間半以上ヲ要スベシ、故ニカルバルトノ面積ハ圓形ノ方ニハ他ノ二倍以上ナラサルベカラズ、是ニ由テ之ヲ見ンバ只面積ノ己ヲ知ルモ決シテ洪水量ヲ計算スル能ハズ實際ハ必スシモ谷ノ形狀ト地面ノ傾斜トヲ知ラサルベカラズ此事實ハ割合ニ小ナル聚水面積ニ在リテハ尙必要ナリトス、

聚水面積ノ最大洪水量ヲ計算スルニハ降雨ハ一般ニ同時ニ谷ノ全面積ニ落ち、出口ニ注グ迄充分ノ時間丈ケ降り續キ且ツ同時ニ注出スルモノトス、降雨ノ時間ハ甚ダ必要ナル條目ニシテ谷ノ面積ト流水ノ速度トニ關係シ其土地ノ傾斜ニ由ルモノナリ、

降雨量

洪水量ノ計算ニ當リテ降雨量ハ勿論最モ必要ナルモ降雨ノ時間モ亦看過スヘキモノニ非ズ、

沈澱ノ割合ハ常ニ降雨ノ時間ニ逆比ヲナスベシ、温帶地方ニ於テハ一年間ノ總降雨量ノ四分ノ一ガ僅カ一日ニ降り若シクバ一日ノ最大降雨量ノ四分ノ一ガ一時間ニ降ル事アリ、此ク急遽ニ減少スル割合ハ或ル一定ノ法則ニ從フ事ナキモ住民多キ土地ニ於テハ從來ノ降雨記錄ヨリ之ヲ定ムル事ヲ得時間ニ就イテ降雨ノ減少ニ關スル材料ハ小サキ聚水面積ニ在リテハ其洪水量ヲ計算スルニ緊要ナリ、即チ都市ノ下水工事ヲ計畫スルニ當リ第一ニ最大降雨量ヲ一時間若シクハ尙小時間ニ期スルノ必要アリ、道路鐵道等ニハ半時間ノ最大沈澱量ニ要スル準備ヲ要スル事アリ故ニ今必要ナル一般ノ法則ハ從前ノ記錄ヨリシテ降雨時間ハ洪水ガ聚水面積ノ最遠點ヨリ出口迄達スル時間トスル事ナリ、之此法ノ最モ安全ナル唯一ノ基礎ナラズンバアラズ、

此法ヲ應用スルニハ二ノ避クベカラザル困難アリ、即チ降雨ノ記錄ハ大抵一日間ニシテ少時間ノ最大降雨量ヲ精密ニ計リシモノ無シ、然リト雖各特別ノ觀測ヨリ僅少ノ一般ナル事實ヲ求ムル事敢テ難カラズ之ヲ以テ時間ニ由リ降雨ノ減少ノ割合ヲ知ルベシ、此法ヲ用井テチャミール氏ハニユサウスウ井ルズニ於ケル觀測ヨリ此土地ノ一時間ノ最大降雨量ハ一日ノ最大降雨量ノ殆ト四分ノ一ナル事ヲ發見セリ、又四時間ノ最大降雨量ハ一時間ノ最大降雨量ノ二倍ナリ、此比例ハ他ノ數地ニ於テモ同一ナリ、
左ニ之ヲ列記セン、

時間	一	四	十二	廿四
降雨量(吋)	一	二	三	四

然リト雖或ル時間内ニ最大降雨ヲ生スベキ大暴風雨ハ此法則ニ從ハズ、即チ最大降雨ハ連續スルモノニ非スシテ時々ニ來ルモノナリ、然シ此不規則ナル事實ハ今吾人ノ研究シツ、有ル問題ニハ毫モ關係セサルナリ、或ル聚水面積ヨリ生ズル最大洪水量ヲ計算センニハ其面積ニ相當スル時間内ノ最大降雨量ヲ知ルベキナリ、面積大ニシテ只一日ノ最大降雨量ノミヲ要スル時ハ降雨廿四時間連續スルトモ或ハ時々ニ降ルトモ毫モ關係セズ、第二ノ困難ハ面積ニ相當スル降雨ノ時間ヲ定ムル事ナリ、且ツ洪水ガ聚水面積ノ全長ヲ流ル、ニ要スル時間ヲ計算セサルベカラズ勿論之ハ到底精密ニ知ルベカラサルナリ、併シ水流ノ速力ハ河ノ大サ水量及ビ陸地ノ勾配ヨリ其概畧ヲ知り得ベシ、通常ノ場合ニハ此流水速度ハ一時間二哩乃至四哩ナリ、山間ノ急流及瀧河ノ如キハ尙急流ナルベシ、雨水ガ地面ノ上ヲ流レテ小河ニ集マル時間ハ只地質及ビ地面ノ傾斜ヨリ推量スルノ外ナシ、極緩ナル勾配ヲ有スル草多キ荒地ニハ此速力ハ大凡一時間二分ノ一哩ナルモ急勾配ノ土地ニハ殆ント一哩ノ速力ナリ、右ノ小河ニ來リシ水ガ一旦通常ノ河川ニ來ルヤ其流速ハ計算シ得ベク且ツ此流水ガ或ル距離ヲ流ル、時間ヲ最小ニ取ル時ハ安全ニ近ツクベシ、

地上流量

地上ニ降ル雨量ノ一小部分ノミ河川ノ洪水ヲ生スルモノニシテ其大部分ハ多孔性地質ノ吸收又ハ氣候ヨリ生スル蒸發又ハ土地ノ地質上ヨリ生スル滲過等ノ爲メニ消失ス、蒸發ト滲過トノ消失ハ別々ニ區別スル能ハサルヲ以テ之ヲ一緒ニ研究スルヲ宜シトス、故ニ地上流量ノ係數ハ地面ヲ流レテ直ニ河水トナル水ヲ云フ總テノ情實ヲ考ヘテ此流量ヲ精密ニ計算スル

事ハ到底能ハザルヲ以テ只最大水量ノミヲ計算スベキナリ、凍リ易キ土地ニシテ多ク不通水質ナル處ニハ總沈澱水量ノ三分ノ二ガ洪水ノ時ニ地中ヲ流出スルヲ以テ此水量ヲ最大水量トナス併シ温帶地方ニハ此事實ナキヲ以テ必ズシモ土地ノ地質傾斜及情勢ヲ調査セサルベカラズ、如何ナル場合ニ於テモ氣候及ビ降雨ノ情態ヨリ來ル充分ナル飽和ヲ考ヘサルベカラズ、一般ノ法則トシテハ地上流量ノ係數ハ洪水ノ時ハ降雨量ノ三分ノ一乃至三分ノ二トス、チヤミル氏ハ地上流量ヲ几ソ左ノ如クス、

砂地或ハ耕地ノ平地

百分ノ二十五乃至百分ノ三十五

吸收質ノ牧場及ビ緩勾配ノ土地

百分ノ三十五乃至百分ノ四十五

山腹ノ林及ビ固キ石地

百分ノ四十五乃至百分ノ五十五

山地及ビ岩質ノ不通水質ノ土地

百分ノ五十五乃至百分ノ六十五

裂隙ナキ赭山急勾配ノ土地或ハ鋪石シタル街道ニ在リテハ此係數ヲ百分ノ八十以上トス、又勾配アル森林及ビ密質ノ土地ニ於テハ極安全ナル係數ハ百分ノ五十ニシテ通常ノ最大量ニハ百分ノ六十五トス、總テ係數ヲ定ムルニハ大ニ經驗ト各自ノ判斷力ヲ要スルモノトス

面積ニ由リテ洪水量ノ減少

洪水量ハ聚水面積ノ大サヲ反比例ニ増減スル事ハ經驗上明カナリ此規則ハ洪水量ヲ計算スル諸式ニ含蓄スルモ、面積ニ比例シテ洪水ノ減少スル割合ハ正確ニ定ムル能ハズ是ニ就キ種々ノ法式アルモ皆經驗上ヨリ得タルモノニシテ降雨ト地上流量トヲ一樣ナルモノト見タルモノナリ、降雨量ハ國ニ由リ異ナリ一國內ニ於モ箇處ニ由リ異ナルヲ以テ一般ノ公式を作ル

能ハズ、面積ニ由リテ洪水量ノ減少ハ時間ニ由リテ降雨量ノ増減スル事トハ別物ニシテ後者ハ分水界ノ大サニ關係スルモノナリ、此二原因ハ全シク出口ニ於テ洪水量ヲ減スルト雖モ個々別々ニ論スベキナリ、今此二ノ場合ニ於テ最大洪水ヲ生スベキ時間ノ間一様ナル降雨アリトシ、一ハ一平方哩一ハ千平方哩ノ聚水面積ナル時ハ大面積ノ方ノ水量ハ必スシモ他ノ千倍ナラズ此理由ハ蒸發吸收濾過或ハ種々ノ障碍ノ爲ニ流量ヲ減スルモノニシテ仮令水量ヲ減セサルニセヨ其流量ハ必ス減セラルベシ、温帶地方ニハ蒸發ノ消失ハ甚タ多ク殊ニ乾燥地砂地ニ於テハ殆ト降雨量ノ全体ヲ吸收スベシアルゼリアニハ一年平均十五吋ノ降雨アルモ地味大ニ乾燥セルヲ以テ只沈澱量ノ二割七分ガ水流トナルノミ、ライストラリアノダーリングニ於ケル大谷ニテハ一年平均二十四吋五九ノ降雨アルニ只沈澱量ノ一割四四丈ガポーク河ニ注入スルノミ、故ニ總テノ湖沼ハ洪水節減器ニシテ大ニ面積ニ由リテノ洪水ノ減少ニ關係スルモノナリ、チャミール氏ハ其經驗ト數多ノ實驗トニ由リテ普通ノ場合ニハ此減少割合ヲ $M \frac{3}{4}$ トセリ此Mハ聚水面積ノ平方哩ヲ示ス、此式ハ大ニ精密ナル結果ヲ與ヘMノ示數ハ種々ノ情態ニ由リテ變ジ數多ノ實驗ヨリ定ムベキモノナリ

計算法

以上陳ル處ノ事實ヲ集ムル時ハ洪水量計算法ハ甚タ容易ナルベシ、
 一、エークルノ地面ニ一時間一時ノ降雨アリテ總テ出口ニ注入スルキハ一秒時間一立方呎ノ水量トナル事ハ假定スベキ事ナリ、故ニ面積A「エークル」ニ一時間ノ降雨量(吋)ト地上流量係數トヲ乘スルキハ最大洪水量ヲ得ベシ、併シ分水界面積一平方哩以上ナルキハ減少係數 $M \frac{3}{4}$ Mヲ

算入スベシ即チ

$$Q = A \times R \times C \times \frac{M}{M^2}$$

此式ニ於テAヲ平方哩トナセバ

$$Q = 640 \times R \times C \times \frac{M^2}{M^2}$$

右のQハ出口ニ於テ最大流量一秒時間ニ付キ立方呎Rハ洪水ガ聚水面ノ最遠點ヨリ出口迄達スル時間内ノ最大降雨量ヲ一時間ニ付キ吋ノ割合ニ示シタルモノ、Cハ降雨ノ地上ヲ流ル、割合ヲ示ス處ノ地上流量ノ係數ナリ、

此式ノ要點ハ降雨時間ノ特別計算ヲナス事ナリ己ニ説明セシ如ク沈澱ノ平均割合ハ降雨ノ時間ト逆比ヲ爲スヘ全ク天則ラシク之ハ谷ノ大小形状及ビ重ナル水流ノ長サ地面ノ傾斜等ニ關係ス係數Rハ總テ之等ノ箇條ヲ算入スルモノナリ、

此式ヲ應用スル例トシテ左ノ問題ヲ取ラン今一時間ニ付キ三吋ノ最大降雨量ガ廿四時間ニ十二時間降ルトシテ地上流量ノ係數ハ其最大數 $\frac{2}{3}$ トシ聚水面積ハ七十五平方哩水流ノ最大長十四哩ニシテ谷ノ勾配ハ急ニシテ地質堅硬水流ノ平均速度ハ殆ント一時間三哩二分ノ一ナリトシ降雨ノ時間ハ四時間以上ニシテ平均一時間一吋半トス然ル時ハ

$$Q = 640 \times 1\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times 75 = 16,384$$

今此例ヲフアンソン氏ノ洪水量表ニ見ルトキハ此流量ハ殆ト二倍以上ナリ併シ其差ノ起ル理由ハ明カナリフアンソン氏ノ表ハ二十四時間ニ十二吋ノ最大降雨ノ三分ノ二ガ地上ヲ流ルト

シ、一時間二分ノ一吋ノ平均降雨ガ全一日一樣ニ降ルトセリ、併シ之ハ明カニ不精密ナリ、即チ一日ノ最大降雨十二吋ナル時ハ一時間ノ最大降雨ハ必ズ二吋以上ナルベキナリ、仮令バシドニ一ノ廿五年間ノ降雨表ヲ見ル時ハ一日ノ最大降雨十二吋ナル時ハ四時間ノ最大降雨ハ六吋ニシテ一時間ノ最大降雨二吋四分ノ一ナル事ヲ示セリ、

所要ノ大サ

最大流量ヲ知リ橋梁等ノ長ヲ定ムルニハ一ニ水流ノ最大速度ニ由ル、之大ニ注意ヲ要スベキモノトス、水渠カルバルト等ハ地下々水等ノ如ク絶エザル水流ノアルモノハ材料ノ腐蝕又ハ基礎工事ノ磨滅ヲ拒ク用意必要ナリ、如此場合ニハ一秒時間五呎ノ速力以上ナルベカラズ、最モ數年間ニ僅カ一度ノ洪水ガ只數時間ノ間起ル處ノ短キ水渠ハ左程ノ注意ヲ要セサルベシ、山間ノ急流或ハ洪水多キ河川ニハ一秒時間十呎乃至十二呎若シクバ以上ノ速力ヲ以テ橋梁ニ來ル事アリ、故ニ總テノ水渠ハ其最高速力ニ堪ヘサルベカラズ、抑モ橋梁水渠等ヲ最大洪水ヲ流スニ充分ナル大サニ作ルベカラスト云フ理由ハ如何ナル場合ニモ認ムル能ズ、故ニ總テ橋梁等ハ一秒時間十呎以上ノ速力ヲ有スル水流ニモ決シテ其構造ヲ磨滅サレサル程堅固ナルベキナリ、必ズヤ最大降雨量ヲ以テ最大洪水量ヲ計算シ決シテ安全率ノ最小ヲ取ルベカラズ、

實地應用

降雨充分ニシテ地上流量ノ係數ヲ取り得ル時ハ前述ノ計算法ハ容易ニ實驗シ得ベク、又總テノ場合ニ應用シ得ベシ、之大ニ注意スベキ點ナリ、如何トナレバ、或ル期節ノ微雨ハ水流ヲ生セ

ズ又乾燥時ノ驟雨ト雖モ通常ノ表面流水ヲ生セサル事アリ、ニユサウスウヰルスノクロータム
 ンドラグンダガイ鐵道ノ橋梁ノ大サヲ試驗スルニ當リチャミール氏ハ大ニ前陳ノ計算式ノ
 精密ナル事ヲ報セラレタリ、此鐵道ハ國ノ東南部ニ在リ其延長三百哩線路大ニ高低アリ西方
 ニ向フテ山林ノ嶮腹ヲ沿ヘリ、數多ノ小流及ビ大河ハ高山ヨリ來リ線路ヲ橫斷シ其ノ聚水面
 積ノ廿、エークル、乃至四百平方哩以上ナルアリ、全氏ハ分水界ヲ測量シ河川ノ位置長サ及地面
 ノ傾斜ニ關スル數多ノ材料ヲ得タリ、此地方ノ一年ノ平均降雨量ハ二十六吋ニシテ最大降雨
 ハ一日五吋以上ノ記錄ヲ見ル、

チャミール氏ガ此地ニ來ル數日前ニ非常ノ大雨アリクロータムンドラニハ一日間三吋七五又
 線路ノ他端ニハ四日間ニ七吋ノ降雨アリ、諸流皆氾濫シ橋梁水渠等ノ洪水點ハ明ニ得ラレタ
 ルヲ以テ精密ニ各所ノ最大流量ヲ計リ得タリ、同氏ハ土木技師カドー氏ニ託シテ總テノ測量
 ヲナシ計算用ニ供セリ且ツ分水界ハ殊ニ注意ヲ加ヘテ調査セリ、チャミール氏ハ又カドー氏
 ト共ニ地上流量ノ係數ヲ定メ之ヲ各所ニ記シ置キ、最后ニ實地測量ニ由リテ洪水量ヲ計算セ
 リ又雨量ハ測候所ノ觀測ヲ用ヰタリ、而シテ公式ニ由リ計算シタル結果ト實地觀測シタルモ
 ノト殆ト全一ナリシ、今説明ノ爲ニ小聚水面積ニ於ケル二三ノ實例ヲ掲ゲン、

第一例

面積五百八十、エークルの兩側急勾配ナル山腹ヲ有スル一ノ平亘ナ
 ル谷ニシテ美麗ナル草地アリ係數ハ〇、四〇トセリ面積小ナルヲ以テ一時間ノ最大降雨四分
 ノ三吋ヲ取リタリ然ルニ公式ヨリ得タル最大流量ハ一秒時間百七十六立方呎ニシテ實際ハ
 百廿二立方呎ナリシ、

第二例

面積二平方哩半ニシテ小流ハ甚ダ迂回シ谷ヘ急ナル山腹迄殆ト二哩ノ長サアリ水ノ流ル、最長距離ハ殆ト四哩ニテ其時間ハ優ニ二時間ヲ費スベシ、又地上流量ノ係數ハ〇・五〇トセリ、最大降雨ハ精密ニ分ラサルモ一時間ニ二分ノ一吋ナルベシ、今公式ヲ用井テ計算スレバ

$$Q = 640 \times 0.50 \times \frac{1}{2} \times \sqrt[3]{2.5^3} = 319 \text{ 立方呎}$$

然ルニ實際ノ水量ハ二百十立方呎ナリシ、

第三例

面積四十九平方哩ニシテ、重ナル谷ハ殆ト十三哩ノ長サニテ一哩ニ付キ二十呎ノ傾斜アリ、水ハ二十哩以上流レテ七時間乃至八時間ヲ費ス、Rハ七時間ニ三吋トセリ、

$$Q = 640 \times 0.40 \times \frac{3}{4} \times \sqrt[3]{49^3} = 2,035 \text{ 立方呎}$$

實地流量..... = 1,820. " ,

第四例

ムッタマ河ハ面積四百十八平方哩重ナル水流ハ二十六哩ニシテ數多ノ支流ヲ有ス、谷ハ十五哩ニ付キ百四十呎ノ傾斜ナル一ノ平亘ナル處ナリ、洪水ガ谷ノ全長ヲ流ル、ニハ殆ト一日ヲ費スト假定シテ沈低ノ平均割合ヲ一時間六分ノ一吋トセリ、谷ノ地味ハ一部分耕作スベキモ甚ダ險阻ニシテ樹木多シ、地上流量ノ係數ヲ〇四五トセリ、

$$Q = 640 \times 0.45 \times \frac{1}{4} \times \sqrt[3]{418^3} = 4,435 \text{ 立方呎}$$

實地水量..... = 4,681 " ,

右ハ昨年十月發行ノインステチユシヨンヲフシビル、エンジニアアス所載ニシテ
全正員ジヨージチャミール氏ノ研究セルモノナリ、

○電氣作用ニ由テ木材ヲ乾燥シ及保存スル法 如何ニセバ少額ノ費用ヲ以テ完全ニ木材ヲ乾燥シ得ベキヤハ大ニ當事者ノ頭腦ヲ惱マシ其方法ヲ按出シテ之ヲ試験セシ者多カリシガ此頃ジヨソン氏及フイリップ氏ハケンントン州ノチャールトンナル自己ノ工場ニ於テ電氣ヲ使用シテ木材ヲ乾燥シ且之ヲ保存スル新法ヲ使用スベシト云フ其方法如何ト云フニ木製ノ支柱若干ヲ建テテ其上ニ絶縁物ヲ置キ又其上ニ水槽ヲ据ヘ礪砂十パーセント樹脂及ピ炭酸曹達各々五パーセントノ溶液ヲ槽内ニ盛リ積極電氣ヲ通ズベキ仕掛ヲ具フル大木盤ヲ此藥液中ニ入レ盤上ニ乾燥スベキ木材ヲ積載ス又此積材ノ上面ニハ薄氈一層ヲ布キ上ニ消極導電物即チ鉛板ヲ載ス斯クテ木材下ノ鹽類藥液中ノ鹽ヲシテ電氣ニ引カレ木材ヲ浸透シテ上昇セシムル爲メ右ノ鉛板ニ少量ノ水ヲ注ギ又電氣分析ヲ容易ナラシムル爲豫メ液中ニ挿入セル螺旋管ニ蒸氣ヲ通ジテ之ヲ熱ス而シテ處理ノ初期ニ於テハ木材ハ其頂上ヨリ二吋以内ノ邊迄藥液ニ蔽ハレ處理ノ進ムニ隨ヒ次第ニ液中ニ沈降セシムルナリ、
右ノ裝置ニテ處理ヲ始ムレバ百十ゾオルト約六百アムベアノ電流ハ發電機ノ積極ト連絡セル木材ノ下部ヨリ入り材質ニ浸透シテ消極ト連絡セル上部ニ出ヅ此際電流ハ木材ヲ通ジテ藥液ヲ吸入セシムルヲ以テ樹脂礪砂及ピ曹達ハ能ク木材全体ニ浸透ス是レ電氣的毛細管引力ノ爲ス所ナリ