

底扉ハ皆同時ニ閉鎖スルヲ得ベク鐵鎖上端ニアル楔孔モ亦開閉楔止金具ノ外面ニ露出シ來ルヲ以テ適宜ノ位置ニ於テ順次鐵楔ヲ差込ミ茲ニ全部底扉ノ閉鎖ヲ結了ス圖中示シタルA Bハ「ジブシーバー」ノ「ガートローラー」D Gハ鋼索ノ「リードプロック」Fハ鐵鎖ノ「ガイド」ナリトス

### ○拔萃

#### 隧道及ビ家屋ノ換氣法

工學士 佐藤 四郎譯

本論ハインスタチエシヨン、ガフ、ジピルエンジニアース、所載ノフランシス、フチツクス氏ノ論語ヲ抄譯セルモノナリ、

換氣法ノ原理ハ炭山及ビ鑛山等ニ於テ鑛山技師ニ由テ十分ニ研究サレ適當ニ應用セララル、ヲ見ル、以前ハ鑿坑中ニ空氣ノ上方流昇ヲ生スル爲メニ一般ニ爐竈ヲ用イタルモ、之ハ極深キ坑道ノ外口ニ用イラル、ノミニシテ今ハ重ニ機械ヲ以テ運轉スル處ノ風轆「ファン」ヲ坑頂ニ設置スルモノ多シ、此ノ通風坑ハ一方ニハ送風ノ用ニ供シ一方ニハ縦レールヲ取付ケ運搬用ニ供スベシ、風轆ハ其形狀大サ及ヒ回轉速度ニ由リ種々ノ設計アリト雖モ今ハ其各種ノ利害ハ措テ論ゼザルベシ、只爰ニ一言スベキハ土木技師及ビ造家技師ハ鑛山技師ニ由テ慣用セラル、諸學理方式等ヲ應用セバ大ニ通風法ニ於テ得ル處アルベキヲ信ズルナリ、今ヤ鐵道隧道及ビ家屋ニ關スル通風法ヲ二章ニ分チテ之ヲ論ゼントス、

#### 一、鐵道隧道ノ通風法

鐵道隧道内ノ通風法ニ就テ論セラレタルモノハ千八百七十六年ニガブリールジエムスモリ  
 ソン氏ガインストラチユシヨン紙上ニ鐵道隧道ノ通風法及ビ働作ナル論文ヲ掲ケシト千八百  
 八十六年ニフランシスフラツクス氏ガ全紙上ニメルセー鐵道ナル一編ヲ掲ケラレタルモノ  
 アルノミ其後ハリソンヘーテラル氏ガセーパン隧道ノ通風法ニ就テ論セラレタルモノアリト  
 雖從來機械的通風法ノ原理ハ隧道ノ中央部ニ坑道(シャフト)ヲ設ケ之ニ適當ナル力ト大サ  
 ヲ有スル通風機(ベンチレーター)ヲ取付ケ之ヨリ隧道内ノ汚濁サレタル空氣ヲ拔取  
 ラントスルモノナリメルセー河下ノ隧道ハ其上ニ河水ヲ戴クヲ以テ此ノ如キシャフトヲ設  
 クル能ハズ止ムナク河ノ中央部ヨリ其兩岸ニ向テ各々一ノ通風坑ヲ作り之ニ直徑四十呎  
 ノ風輪ヲ取付タリ此法ニ由リテ汚氣ハ隧道ノ最低部ヨリ抜キ去ラレ一方ニハ新鮮ナル空  
 氣隧道ノ両口ヨリ内部ニ供給サルベシ又セーパン隧道ハニ其中央部ハ恰モセーパン河ノグ  
 ローセスター岸ニ當ルヲ以テ此所ニハーノ堅坑ヲ作り直徑四十五呎ノフアンヲ以テ汚氣ヲ  
 抜クベシ

以上述ル處ノ隧道ノ中央部ニフアンヲ取付クル方法ハ隧道口ノ一方ヨリ強風ヲ生スルヲ以  
 テ不可ナリトノ反對論アリ此反對說ニモ一理アルモヘーテラル氏ノ商業會議所ノ委員ニ示セ  
 シ所ニ由レバ隧道兩口ヨリフアンニ流入スル空氣ノ速度ノ差ハ一時間ニ付キ一哩ナリシト  
 云フ強風ガ隧道口ヨリ入ル場合ニハ素ヨリ人爲的通風ヲ要セサルヲ以テ此カル時ニハフア  
 ンハ其働作ヲ停止スベキナリ故ニ隧道内ノ空氣汚穢ニシテ空氣ノ運動甚ダ緩漫ナル時ハ機  
 械的通風法ノ必要ナル時ニシテ適當ナル大サト力トヲ有スルフアンヲ用イテ有効ナル結果

ヲ見ルベシ、フランシスフヲツクス氏ハ種々ノ研究ト經驗トニ依リテ隧道内空氣一万分中炭酸瓦斯ノ量廿分以下ナル時ハ、無害ナル事ヲ確定セリ、

石炭一封度ヲ燃燒スル時ハ有害瓦斯ノ廿九立方呎ヲ生スルヲ以テ、今隧道内ヲ通過スル機關車ノ燃燒スル石炭ノ量ヲ知ル時ハ、隧道内ノ空氣ヲ前述ノ如キ無害程度ニスル爲ニ要スル純清空氣ノ量ヲ算定スベシ、

今一例ヲ取り隧道ノ長サヲ一哩トシ、石炭ハ一哩ニ付キ三十二封度トシ、減車ハ各五分時毎ニ隧道ノ両口ヨリ走入スルモノトセバ、一分間ニ要スベキ空氣ノ分量ハ左ノ如クナルベシ、

$$\frac{32 \times 1.7 \times 29.27 \times 500}{2.3}$$

= 183,600立方呎

此分量ヲ供給セバ空氣一万分中炭酸瓦斯廿分以下ニシテ無害ナル清氣ヲ得ベシ、以上論ズル所ハメルセー及ビセーバン隧道ノ通風法ニシテ商業會議所ノ報告ニ由レバ充分ナル結果ヲ得タルモノトセリ、然ルニメルセー隧道ニ於テハ當時會社ノ貧乏ナルタメ劣等ナル石炭ヲ用ユルヲ以テフアンノ運動豫定ノ如クナラサルハ頗ル遺憾ナリトス、通路坑ノ内側ハ炭煤ヲ以テ被ハレ或所ニハ二吋乃至三吋ノ厚ニ達スルアリ、如此通風量ハ妨ケラルト雖ドクトルジョンハルデン氏ノ検査ニ由レバ尙ホ炭酸瓦斯ハ一万分ノ廿以下ナリシト云フ、故ニ若シ良質ノ石炭ヲ用イフアンヲ豫定ノ速度ニ回轉スル時ハ世界中最も完全ナル通風法ヲ有スル隧道トナルベキカ、

メトロポリタン鐵道ノ通風法ハ現時研究サレツ、有ルヲ以テ今爰ニ之ヲ論セサルモ、之ニハ  
 炭酸瓦斯頗ル多量ニシテ或時ニハ一万分ノ八十六以上ニ達スルアリ、然ルニ爰ニハ實際通風  
 法ト稱スベキモノヲ用イタル事ナク之ニ使用サレタルフアンハ隧道内ノ充分ナル通風ヲナ  
 スニハ甚タ不充分ナルモノタルヲ免レズ、  
 モンセニス隧道ハ其長サ殆ンド八哩四分ノ一其巾廿六呎ノ大トシテ上ニ大山ヲ  
 頂クヲ以テ一ノシヤフト有セズ其構造ハ甚ダ卓越ナルモノニシテ、隧道全長ノ内長サ三百三  
 十呎ト二百六十呎ノ二箇處ヲ除クノ外ハ皆煉瓦及ビ石積ヲ用ユ、此二ク處ヘ白色ノ石英質ニ  
 シテ此部ヲ掘鑿スルニハ實ニ數年ノ年月ヲ要セリ、隧道掘鑿中設計ノ變更アリテ伊太利方ノ  
 坑口ヲ下ゲ坑門ヨリ千碼ノ距離ハ四十分ノ一ノ登リ勾配トセリ、中央部殆ト三哩半ハ水平ニ  
 シテ佛蘭西方ノ殆ト四哩ハ坑門ノ方ヘ四十分ノ一ノ下勾配ナリ、此ノ如ク隧道ノ中央部高處  
 ニ在ルヲ以テ大ニ通風ヲ妨グ旅客貨物ヲ運搬スルニ當リ數々大ナル困難ヲ生スル事アリ、併  
 シ此隧道ニ於テモ其ハルド子シア坑門ニハ較々古物ナル七箇ノ上注水車アリテ直徑五、メー  
 トル「グレスト」ノ長サ六、メートル「ニシテ山間ノ水流ヲ受クルモノナリ、之ハ空氣壓搾機ヲ運轉  
 シ其壓力四半乃至六氣壓ニシテ隧道内距離一「キロメートル」ニ空氣ヲ注出セシムル如クス、此空  
 氣ノ量ハ隧道内ノ通風法トシテ甚ダ僅少ニシテ壓力一平方吋ニ付キ七十五封度ノ空氣ヲ一  
 分間ニ七十立方、メートルヲ供給スルノミ、併シ隧道内ノ工夫ニハ大便利ヲ與ルベシ又隧道内  
 一「キロメートル」毎ニ避穴アリテ爰ニ新鮮ナル空氣ト電話トヲ備フ、炭烟甚シキ時ニハ人ハ之  
 等ノ穴ニ入りテ瀟車ノ來ルヲ待ツベシ、隧道内ハレールノ腐蝕甚シキヲ以テ若シ完全ナル通

風法ヲ設ケハ旅客ニ大ナル愉快ヲ與フルノミナラズ大ニレールノ保存ヲ倍ニスベシ然ルニ毎年三百屯ノレールヲ取替ルヲ以テ今其ノ持チヲ倍ニセバ一年ニ百五十屯ノレールヲ利スベキナリ之レヲ以テ充分ニ適當ナル通風法ノ費用ヲ拂フテ尙ホ余リアルベシ今ハ此レールノ腐蝕ヲ拒ク他ノ方法ヲ用イツ、アリト雖モ未ダ其結果ノ良否ヲ聞カサルナリ、又隧道中央部ノ温度ハ冬夏ノ間殆ド同シク華氏六十六度乃至六十八度ノ間ニ在リ、

セント、ゴサード隧道ハ長サ九哩三分ノ一巾廿六呎ニシテ其全長殆ト水平ニシテ只排水ノ爲メ僅少ナル勾配ヲ有スルノミ、通風法ハ之迄自然ニ委セタルモ今ハ炭烟ノ増加ト貨物ノ増加等ノ爲メ充分ナル通風必要トナリサツガード式通風法ヲ用ユ、

伊太利ノ如キ其長サ長ク勾配ノ急ナル隧道ニ在リテハ人爲的通風法最モ必要ナリ、例令ハ長サ三千、ヤード勾配四十分ノ一ナルブラシア隧道前述べ兩口ノ方ニ四十分ノ一ヲ有スル一種奇妙ナルモンセニス隧道勾配四十分ノ一ノ螺旋形ナルセント、ゴサード隧道及ビゼノア近傍ノポイント、デシモノ長隧道ノ如キハ通風ノ善カラザル爲メ甚ダ大ナル不便ト惡結果トヲ生スル事アリ、千八百九十八年八月十一日ニポイント、デシモ隧道口ニ於テ瀛車衝突ノ爲メニ死者十二人傷者四十人ヲ生ジタルハ汚濁空氣ノ直接ノ結果ニ外ナラズ、

ブラシア隧道ノ例ハ又甚タ有益ナルヲ見ル、之ハフロレンス、ホログナ間幹線中ノ四十二隧道ノ一ニシテトーマスブラツセー氏ノ建築ニ係ルモノナリ、皆勾配四十分ノ一ノ單線隧道ニシテ貨物ハ漸々増加シ大形瀛關車ヲ用ユルニ至レリ、ブラシア隧道ハ前述ノ如ク其長サ三千、ヤードニシテ風ノ如何ナル方向ナル時モ通風甚ダ不良ニシテ瀛車ガ勾配ヲ上ル時ニ下方ヨリ

風ノ吹ク時ノ如キハ實ニ堪フベカラザル黒烟ヲ滿スベシ、瀛關車ハ時々黒烟ト蒸氣トヲ放出シ皆一緒ニ列車ト行進スル事アリ、瀛關車ハテンダーヲ除キ五十五屯ノ八輪連結ニシテ一万五千四百封度ノ牽引力ヲ有ス、貨物列車ハ前後ニ二箇ノ瀛關車ヲ連結シ二百五十屯ノ貨物ヲ牽クベシ、蒸氣ノ爲ニ隧道内大ニ濕氣ヲ帶ビ車輪ハ只レールノ上ヲ滑進シ遂ニ瀛關車ノ停止スル時ノ如キハ空氣ハ大ニ汚濁サルベシ、或時ノ如キハ皇族ト其從者ヲ載セタル列車ノ瀛關車運轉手等ハ坑門ヲ出ル迄感覺ヲ失ヒタル事アリ、又或ル時ハ客車隧道内ニ停止シ諸人皆大害ヲ蒙ムリタル事アリ、一千八百九十四年七月廿五日フヲクス氏ノ行キタル時ハ或ブレーキマシハ甚ダ空氣ノ汚濁シアルヲ嘆キ彼ハ或時卒倒セルヲ訴ヘシナリ、

サツカード式通風法ハ今ヤブラシア隧道ニ應用サレ大ニ好結果ヲ奏セリサツカード氏ハ伊太利人ニシテ有名ナル技師ナリ所謂彼ノ通風法ナルモノハインジエクターノ原理ヲ應用シテフアンヲ以テ空氣ヲ隧道口ヨリ隧道ノ内側ト列車トノ間ノ環狀間隙ニ吹キ入ルモノニシテ、之ヲ以テ中央部ニ強キ氣流ヲ誘導スルモノナリ、今此法ヲ應用シツ、アル時ニ空氣ノ状態ヲ検査セシニ實ニ次ノ如キ結果ヲ得タリ、フアンヲ運轉スル前ニハ隧道内ハ濃厚ナル煤烟ヲ以テ一杯ニ滿サレ氣温ハ華氏百七度濕度九十七度ニテ殆ド飽和度ニ達セリ、然ルニフアンヲ回轉スルヤ温度ハ八十度トナリ濕度ハ通常ニ低落セリ而シテフアンニ由テ注入セラルル空氣ハ一分間十六万四千立方呎ニシテ誘導氣流ニ由テ注入サルモノ四万六千立方呎合セテ一分時二十一万立方呎ヲ隧道内ニ注入ス空氣ハ隧道ノ高口ヨリ下口ニ向ヒ注入スルモノニシテ其目的ハ黒烟ト蒸氣ト共ニ登リ來ル列車ヲシテ最早ク新鮮ナル空氣ヲ得セシムルニ在

リ、此結果ハ頗ル良好ニシテ、隧道内ノ空氣ハ大ニ冷却シ新鮮トナル併シ此式ハ地下停車場ノアル處ニハ適用セズ即チ次ノ停車場内ノプラットフフォームへ煙烟ヲ吹き込ミ大ニ障害ヲ與フレハナリ、

現今掘鑿中ナルシンブロン隧道ハ其長實ニ十二哩四分ノ一ニシテ中心間ノ距離五十呎ナル二ノ平行隧道アリ、ブリーダヨリ六哩四分ノ一ハ五分ノ一ノ勾配ヲ取り排水ヲ適宜ナラシメ之ヨリ伊太利ノ方へ百四十二分ノ一ノ勾配ヲ以テ下ル、此隧道ノ通風法ハ非常ニ研究サレテアルト雖凡何式ヲ採用スベキカハ未ダ決定セズ、サッカード式ハ此ノ如キシャフトノ無キ場合或ハシャフトヲ有スルモ中間停車場ノ無キ處ニ唯一ノ良法タルベシ、

將來運搬ノ盛ナルニ從ヒ隧道内ノ貨物モ大ニ増加シ列車通過ノ度數モ大ニ頻繁トナルベキヲ以テ動力ハ總テ電氣トナルベシ、然レバ通風法ノ問題モ大ニ簡單トナルヘシ英國ニ於テモロンドンノシーデンハムヒル隧道南東鐵道ノセーブンオークス隊道ノ如キハ皆大改良ヲ要スベキモノナリ、

隧道掘鑿中ニアリテハ充分ナル通風法最モ肝要ニシテ抗夫ニハ唯一ノ必要品タリ、空氣ノ供給充分ナラザレバ抗夫ハ充分ニ工作スル能ハザルヲ以テ工事進程モ遅延シ引テ會社及ビ請負者ニモ不利トナリ遂ニハ工夫ノ疾病ヲ惹起スル事アリ、

## 第二、家屋ノ通風法

家屋ノ換氣法ハ事元來建築學ニ屬スルト雖モ由來充分ニ研究サレタルモノアルヲ聞カズ、之レ聊カ爰ニ論セント欲スル所以ナリ、現今ノ衛生學ノ進歩セルハ千八百七十一年英國プリン

スヲフウ井ールス公ノ不例ノ時ヨリ起因セシモノニテ、爾來下水ノ改良盛ニ行ハレ大ニ惡疫ノ流行ヲ減ゼリ、故ニ次ニ起ルヘキ必要ナル問題ハ純粹ナル空氣ト通風法トノ改良ニシテ公館私宅共ニ應用サルベキモノナリ、

下水瓦斯ノ屋内ニ進入スルハ最モ忌ムベキモノニシテ政府ハ充分ナル純粹空氣ノ供給ナキ家屋ハ公私ヲ論セズ總テ使用スル事ヲ認許スベキモノニ非ズ、一度吾人ノ肺ヲ通過セル空氣ハ空氣下水ト稱スルモノニシテ非常ニ有毒ナル不潔物ヲ含有ス、之ヲ再三再四呼吸スル時ハ甚ダ恐ルベキ疾病ノ原因トナリ人命ヲ奪フニ至ル、

以上論ズル所ニ由テ見レバ世界第一ノ都市ト稱セラル英京ロンドンノ如キモ總テノ公堂ハ皆改良ヲ要スベキナリ、何人ト雖モ假リニモ普通ノ嗅覺ヲ有シ純粹空氣ノ如何ナルモノタルヲ知ルモノハ、一度ロンドンノ或ル公堂若クハ議會ノ委員室ニ入ル時ハ僅時ニシテ次ノ如キ觀察ヲ爲スベシ、即チ之等ノ室内ハ空氣下水及び群衆人体ノ流出物ヲ以テ滿サレ尙顯微鏡ヲ以テ檢スル時ハ無數ノ小結帶物塵埃ヲ含有スルヲ知ルベシ、風邪咳嗽咽喉加多兒氣管支加多兒神經痛頭痛不消化及び其他ノ疾病ハ多クノ場合ニ不潔ナル空氣ヨリ來ルモノ多シ、近頃或人ハ明放シノ窓ハ室内ニ塵埃ヲ入ル、ヲ以テ不可ナリトノ說ヲ駁シテ曰ク塵埃ハ勿論不潔ナリト雖モ汚穢ナル空氣ニ比セバ尙ホ白雪ノ如ク清純ナリト、之レ吾輩ノ大ニ贊成ヲ表セザルベカラザル一説タリ、

屋内ノ空氣ノ汚穢ハ率ヒテ室内ニ及び大ニ住者ノ健康ヲ害スル事アリ、有名ナル肺病學者ランソム氏ハ英國ニ於テ年々結核ノ爲ニ死スルモノ无慮七万人ナルヲ論シ尙之等ノ疾病ハ



純粹空氣ノ必要ト云フ事ヲ注意セバ大抵救フベキヲ説ケリ、若シ如此多數ノ死者ガ戰爭難船等ノ場合ニ生スル時ハ大ニ輿論ノ攻撃ヲ惹クベキモ此ク病ニ死シタルモノハ何人ノ注意ヲ受ケズシテ土中ニ葬ラル、ハ實ニ奇態ナラズヤ、適當ナル注意ヲ爲サバ彼ノ天刑病ノ絶エシ如ク肺病モ亦大ニ減ゼラルベシ、佛國ノ病院ニ於テハ各患者ニ一分間ニ五十立方呎ノ空氣ヲ供給スルモ、フランクス氏ハ一分間ニ二十立方呎ナレハ空氣ハ通常ノ場合ニハ可ナリ清潔ニ保タルベシト言フ、勿論室内ニ瓦斯燈有ル時ハ之ニ要スル余餘ヲ見ザルベカラズ、通常ノ瓦斯燈ハ一時間ニ一燈ニ付キ五立方呎ノ瓦斯ヲ燃燒シ、又瓦斯一立方呎ヲ燃ス時ハ一人ト同量ノ空氣ヲ費スヲ以テ瓦斯一燈ハ八五人ト同量ノ空氣ヲ要スベシトドクトルトーマスカーチレー氏ハ次ノ表ヲ示セリ

暖房法	試驗サレタル室ノ數	一人ノ空間立方呎	千分中炭酸瓦斯ノ量	空氣ノ「リットル」中「有」機「物」
機械的通風法	32	160	12.3	18.5
暖管及自然通風法	43	176	16.3	78.0
焚火及自然通風法	84	145	19.2	158.0

此表ハ機械的通風法ノ大ニ有効ナルヲ示セリ



群衆集ルトイヘドモ空氣ハ清純ニシテ適當ノ温度ヲ有ス、又劇場圖書館ハ電氣フワンヲ以テ純粹空氣ヲ送リ汚濁空氣ハ屋上ヨリ放出セリ、劇場ノ如キハ一時間ニ付キ四十二立方呎ノ空氣ヲ送リ其分量及ビ流速ハ能ク驗風器ヲ以テ測ル、

次ニ英國々會議事堂ヲ觀ルニ、之ハ未ダ鐵道ノ發達以前千八百三十六年ニ築造サレタルモノニテ六十年以前ノ建築物ナレバ廿世紀ノ將ニ來ラントスル今日ノ世界ニ不適當ナルハ勿論ノ事ナル故、國會ニ於テハ公私ノ事務益々繁劇ナルニ從ヒ之ヲ改築セザルベカラズ、然ルニ尙ホ未ダ舊形ノ儘ニテ汚濁空氣ハ屋上ノ風爐ヨリ抜き取り、新鮮空氣ハ機械フハンヲ以テ押し入レ床上ノ敷物ヲ通過シ室内ニ上ルヲ以テ爲ニ不潔ナル敷物ノ爲ニ汚濁セラルベシ、以之堂々タル國會議員ノインフルエンザ及ビ他ノ疾病ニ罹ルハ敢テ珍敷事ニ非ズ、加之空氣ノ分量不足ニシテ小廳前廳及ビ委員室ニ於テ殊ニ然リトス、今之ヲ改良スルニ當リ議事堂ヲ改造スルハ頗ル難事ニ屬スルヲ以テ只空氣ヲ充分供給スルヲ以テ善シトス、即チ急轉電氣フハンヲ各室ニ設置シ汚濁空氣ヲ抜き取り新鮮空氣ハ床ヲ通過セズシテ他ノ適當ナル位置ヨリ吹き入レシム、此クセバ建物ハ從來ノ儘ニシテ善ク議院内ヲ健康的ト爲サシムベシ、

大ナル建物ニ就テハ次ノ三要件アリ、第一一人ニ要スル床ノ面積、第二一人ニ要スル室内ノ容積、第三一人ニ供給スヘキ一分時間ノ空氣ノ分量ハ必ス研究スベキモノトス、第一ト第二トハ屋室ノ種類即チ病室學校公會堂等各其用ニ由リテ異ナルハ多クノ生理書ニ詳説セリ、第三ニ至リテハ數多ノ説アリテ孰レカ真ナルヤヲ知ラスト雖大抵一人ニ付キ一分間二十立方呎ヲ給スル時ハ例令群衆多キモ短時間ナレバ足レリトス、今米國合衆國ニ於ケル學校建築法中實

地此問題ニ關スルモノヲ左ニ抄録セン、

合衆國ニ於テハ病院內各患者ニ給スル新鮮空氣ノ分量ハ一時間ニ付キ殆ト二千五百立方呎トシ、又佛國ニ於テハ監獄內囚徒ニ給スル新鮮空氣ノ量ハ一時間ニ付キ千五百立方呎トス、今飯リニ吾人ノ小兒ハ此囚徒ノ空氣ノ三分ノ二ニテ足レリトセバ一時間ニ付キ千立方呎即チ一分間十六立方呎ニテ足ルベシ、故ニ四十人ノ小兒ハ一時間ニ付キ四万八千立方呎ヲ要スベキナリ、

直高二十呎ニシテ平滑ナル内壁ヲ有スル煙突ハ溫度ノ差二十度ナル時ハ空氣ノ速力ハ一時間九千呎即チ其ノ横斷面一平方呎ニ付キ九千立方呎ノ空氣ヲ送ルベシ、故ニ四万八千立方呎ヲ送ルニハ五平方呎半ノ横斷面ヲ有スベキナリ、

此ノ分量ハ元ヨリ充分ナラスト雖現在ノ有様ニ優ル事數等ナリ、併シ最初ヨリ完全ナルモノヲ求ムルハ却テ人ノ余リニ其繁雜ヲ恐ルヽヲ憂フルナリ、又通風法ニ於テ注意スベキハ室内ニ送ルベキ新鮮空氣ヲ温ムル事ニシテ若シ然カラザル時ハ寒天ノ時ハ大ニ通風ヲ妨クルニ至ルベシ、即チ室内ニ在ル空氣ノ汚濁シテ冷却サルヲ以テ之ト交換スベキ空氣ハ新鮮ニシテ温暖ナルベキナリ、又空氣ノ送入口放出口ハ共ニ一ノ大口ナラスシテ數多ノ小口ヨリ成ルベシ、

元來大ナル建物ハ蒸氣電氣水力等ノ機械力ヲ用イサレハ決シテ充分ニ通風スル能ハズ、自然通風法ナル時ハ放出口ガ反對ニ送入口トナリ冷氣頭上ニ注ギ通風法全ク反對トナル事アルモ機械通風法ハ決シテ此憂勿ルベシ、通風法ヲ用ユルト雖窓ハ多ク作り室隅ノ空氣ト雖決シ

テ停滯スル事ナカラシムベシ、又汚濁空氣ノ放出口ハ建物或ハ室ノ頂上ニ作り温氣ノ自然上昇ヲ促サシムル如クシ送入口ハ床面以上五尺許ノ處ニ設クベシ、米國立法院ニハ各委員ノ机ノ前ニ新鮮空氣ヲ送リ何人モ未タ呼吸セサルモノヲ各人ニ供給ス、

住民ノ私宅ニ關シテハ各自ニ新鮮空氣ノ必要ナルヲ知ラシムルノ外ナシ、而シテ最モ簡單ナルハ窓ヲ開キ空氣ノ流通ヲ善クセシムルナリ、要スルニ公私ノ家屋ヲ論セズ通氣法ハ人類ノ衛生上眞個ニ肝要ナルモノニテ新鮮ナル空氣ハ實ニ萬病ヲ避ケベキモノナリ、

### ○大烟突ノ簡易ナル除去法

昨年一月十四日英國倫敦ウラルセンドニ於ケル一大烟突ヲ

簡易ナル方法ニヨリ崩壞セシメタリ此烟突ハ千八百七十九年ニ築造セラレタルモノナルガ現今不用トナリタル爲メ地主パーソンズチームタービン會社ハ之ヲ崩壞スルコトヲ企タリ烟突ノ高ハ地上二百六十六呎ニシテ地上ニ於ケル外徑二十一呎内徑十四呎頂上ニ於ケル外徑十四呎内徑十二呎半ナリ種々考慮ノ末南方ニ在ル空地ノ方向ヘ倒壞セシムルノ外ナキコトヲ覺リ同年一月九日先ツ地上三呎許ノ處ニ於テ烟突ノ兩側ヨリ南方ヘ切開シ始メ煉瓦ヲ取除クニ隨ヒ高十八吋長十二吋幅十五吋ノ本框ヲ以テ填充シ楔ヲ以テ充分ニ固メタリ此本框ハ長十八吋厚三吋幅十二吋ノ板三枚ヨリ成リ板ノ間ニハ幅七吋厚三吋長十二吋ノ木片二個ヲ挟ミ其空虚ニハ鋸屑及ターヲ填充シ得ヘクナセリ斯クテ橫幅四十呎ヲ切開シ(此處ノ周圍六十六呎ニシテ只二十六呎ヲ餘セリ)木框ニハ石油及ターヲ充分灌キ之ニ點火セリ其最モ速カニ燃盡スヘキ部分ニハ絶ヘス石油ヲ注射シタルニ點火后六分時ヲ經テ烟突ハ豫定ノ方向ニ倒レタリ之ニ要セシ費用ハ足代ヲ用ヒ煉瓦ヲ放下スルニ比スレハ殆ント半額ニ過キスシ