



始



368
176

シンボル標準調査報告書

シムボル標準調査報告書

**Japanese Standard
Graphical Symbols
for
Electrical Purposes.**

大正十一年五月

May, 1922.

日本電氣工藝委員會

Japanese Electrotechnical Committee

(P. N. 12)

368-176

シムボル標準調査報告書

本調査報告はシムボル標準調査委員会に於て大正十年五月以來會合を重ねる事十二回、慎重審議の結果大正十一年五月之が成案を得、大正十一年五月廿九日下記委員を以て組織せられたる本會委員總會に於て確定せるものなり。

役員並本委員

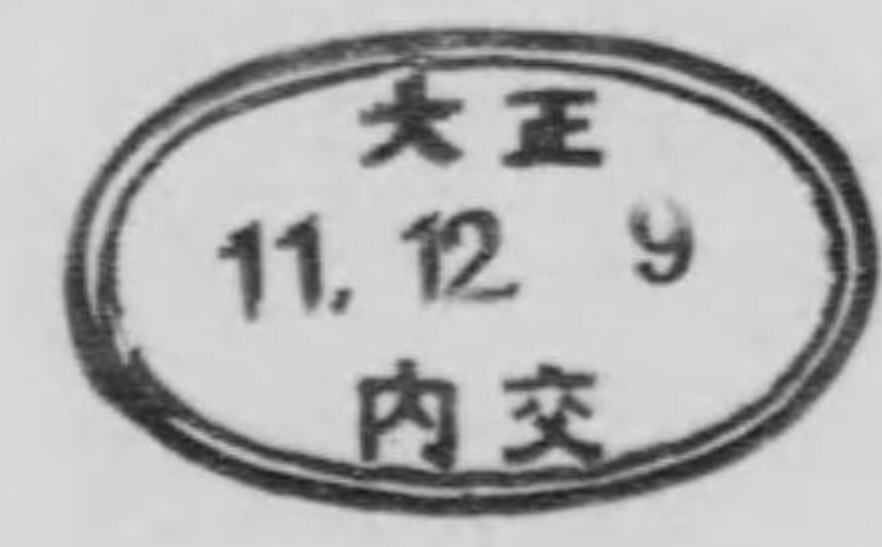
會長	工學博士	澁澤元治	副會長	工學博士	太刀川平治
理事		村尾棗	會計幹事		高津清
委員		市來崎佐一郎	委員		稻田三之助
同	工學博士	鳥潟右一	同	工學博士	利根川守三郎
同		川口育三郎	同		與倉守之助
同		吉原重成	同	工學博士	立原任
同	工學博士	納富磐一	同	工學博士	鯨井恒太郎
同	工學博士	山川義太郎	同		山崎四朗
同	工學博士	降矢芳郎	同	工學博士	兒玉隼槌
同	工學博士	近藤茂	同	工學博士	青柳榮司

シムボル標準調査委員会委員

委員長	工學博士	箕原勉	(海軍省)	幹事	丹羽保次郎	(逓信省電氣試験所)
委員		太田原俊	(東京市電氣局)	委員	大山松次郎	(東大工學部)
同		加藤静夫	(電機學校)	同	米澤政治郎	(鐵道省電氣局)
同		中原正政	(東京電灯)	同	山崎四朗	(東京電灯)
同		淺見起平	(特許局)	同	須山正躬	(逓信省電氣局)

大正十一年五月

日本電氣工藝委員会



目次 (Contents)

I 基本記號.....	(10)
Fundamental Symbols.	
1 二相三線式 Two-phase Three-wire.	
2 二相四線式 Two-phase Four-wire.	
3 三相環狀結線 Three-phase Mesh-connected.	
4 三相星狀結線 Three-phase Star-connected.	
5 二重三相環狀結線 Double Three-phase Mesh-connected.	
6 二重三相星狀結線 Double Three-phase Star (Zig-zag)-connected.	
7 六相環狀結線 Six-phase Mesh-connected.	
8 六相星狀結線 Six-phase Star-connected.	
9 中性線引出 Neutral Wire brought out.	
10 中性線引出三相星狀結線 Three-phase Star-connected with Neutral Wire brought out.	
11 直 流 Direct Current.	
12 交 流 Alternating Current.	
13 周 波 Cycle.	
14 電 線 群 Group.	
15 電氣的に接続せる交叉線及分岐線 Wire Crossing connected and teeing.	
16 電氣的に接続せざる交叉線 Wire Crossing not connected.	

17 接 地 Earth connection.	
18 容量接地 Earth connection with Capacity.	
19 接 點 Contact.	
20 抵 抗 Resistance.	
21 無誘導抵抗 Non-inductive Resistance.	
22 可變抵抗 Variable Resistance.	
23 インダクタンス Inductance.	
24 可變インダクタンス Variable Inductance.	
25 容 量 Capacity.	
26 可變容量 Variable Capacity.	
II 發電所及變電所.....	(13)
Generating Stations and Substations.	
1 發電所(火力) Generating Station (Thermal)	
2 發電所(水力) Generating Station (Hydraulic)	
3 發電所(火力及水力) Generating Station (Thermal and Hydraulic)	
4 變 電 所 Substation.	
5 屋外變電所 Outdoor Substation.	
6 變壓器を有する變電所 Substation with Transformers.	
7 廻轉機を有する變電所 Substation with Rotating Machines.	

8 電池を有する變電所

Substation with Batteries.

9 開閉所

Substation with Switch Gears only.

III 線 路 (14)

Lines.

1 木 柱

Wooden Pole.

2 鐵 柱

Iron Pole.

3 混凝土柱

Concrete Pole.

4 鐵 塔

Iron Tower.

5 H 形 柱

H Pole.

6 A 形 柱

A Pole.

7 支 線

Stay.

8 支 柱

Strut.

9 低壓及高壓架空線路

Low and High-Tension Aerial Line.

10 特別高壓架空線路

Extra-High-Tension Aerial Line.

11 低壓及高壓地中線路

Low and High-Tension Underground Line.

12 特別高壓地中線路

Extra-High-Tension Underground Line.

13 弱電流架空線路

Weak-Current Aerial Line.

14 弱電流地中線路

Weak-Current Underground Line.

15 水底線路

Submarine Cable.

16 電氣鐵道

Electric Railway.

17 保護線及保護網

Guard Wire and Guard Net

18 接續函

Junction Box.

IV 廻轉機 (16)

Rotating Machines.

1 發電機及電動機(一般)

Generator and Motor (General).

2 直流發電機及電動機(一般)

D.C. Generator and Motor (General).

3 分捲直流機

D.C. Machine with Shunt Excitation.

4 直捲直流機

D.C. Machine with Series Excitation.

5 複捲直流機

D.C. Machine with Compound Excitation.

6 交流發電機及電動機(一般)

A.C. Generator and Motor (General).

7 單相交流發電機

Single-phase Generator.

8 二相交流發電機

Two-phase Generator.

9 三相交流發電機

Three-phase Generator.

10 三相交流發電機(環狀結線)

Three-phase Generator (Mesh-connected).

11 三相交流發電機(星狀結線)

Three-phase Generator (Star-connected).

12 三相交流發電機(星狀結線中性點引出)

Three-phase Generator (Star-connected Neutral Wire brought out).

13 誘導發電機及誘導電動機(單相)

Induction Generator and Motor (Single-phase).

14 同期電動機(單相)

Synchronous Motor (Single-phase).

- 15 直捲交流電動機(單相)
Series A.C. Motor (Single-phase).
- 16 反撥電動機(單相)
Repulsion Motor (Single-phase).
- 17 電動發電機
Motor Generator.
- 18 廻轉變流機(三相)
Rotary Converter (Three-phase).
- 19 同期進相機
Synchronous Condenser.
- 20 單捲變成機
Auto-Converter.

V 變 成 器..... (19)
Transformers.

- 1 變成器(一般)
Transformer (General).
- 2 變 壓 器
Potential Transformer.
- 3 變 流 器
Current Transformer.
- 4 三相變壓器
Three-phase Transformer.
- 5 單相變壓器三個の結合
Three Single-phase Transformers grouped.
- 6 單捲變壓器
Auto-Transformer.
- 7 誘導調整器(三相)
Induction Regulator (Three-phase).

VI 計 器 類..... (21)
Meters.

- 1 電 流 計
Ammeter.
- 2 電 壓 計
Voltmeter.
- 3 電 力 計
Wattmeter.

- 4 積算電力計
Watt-hour Meter.
- 5 周 波 計
Frequency Meter.
- 6 力 率 計
Power Factor Meter.
- 7 最大需要表示器
Maximum-demand Indicator.
- 8 檢 壓 器
Voltage Detector.
- 9 檢 漏 器
Ground Detector.
- 10 同期檢定器
Synchronizer.
- 11 自 記 計
Recording Meter.
- 12 檢 流 器
Galvanometer.

VII 開閉器及保護裝置類..... (22)

Switches and Protecting Apparatus.

- 1 開閉器(一般)
Switch (General).
- 2 氣中開閉器
Air-break Switch.
- 3 多極開閉器
Multiple-pole Switch.
- 4 雙路單極轉換器
Two-way Single-pole Switch.
- 5 雙路雙極轉換器
Two-way Double-pole Switch.
- 6 氣中遮斷器
Air-circuit Breaker.
- 7 油入開閉器(一般)
Oil-immersed Switch (general).
- 8 母 線
Bus-bar.

- 9 繼電器(一般)
Relay (General).
- 10 可熔片
Fus.
- 11 包裝可熔片
Enclosed Fuse.
- 12 避雷器(一般)
Arrester (General).
- 13 電解避雷器
Electrolytic Lightning Arrester.
- 14 オキサイドフィルム避雷器
Oxide Film Arrester.
- 15 多隙避雷器
Multigap Arrester.
- 16 角形間隙
Horn Gap.
- 17 球狀間隙
Sphere Gap.

VIII 雜 (24)

Miscellaneous.

- 1 電池
Battery.
- 2 抵抗器
Rheostat.
- 3 水抵抗器
Water Rheostat.
- 4 接地板
Earth Plate.
- 5 鐵心インダクタンス
Iron-core Inductance.
- 6 電磁石
Electro-magnet.
- 7 白熱燈
Incandescent Lamp.
- 8 弧光燈
Arc Lamp.

- 9 空中線
Antenna.
- 10 送話器
Transmitter.
- 11 受話器
Receiver.
- 12 三極真空球
Three-electrode Valve.
- 13 電鍵
Key.





I 基本記號
FUNDAMENTAL SYMBOLS

*1	二相三線式 TWO-PHASE THREE-WIRE	
*2	二相四線式 TWO-PHASE FOUR-WIRE	
*3	三相環狀結線 THREE-PHASE MESH-CONNECTED	
*4	三相星狀結線 THREE-PHASE STAR-CONNECTED	
*5	二重三相環狀結線 DOUBLE THREE-PHASE MESH-CONNECTED	
*6	二重三相星狀結線 DOUBLE THREE-PHASE STAR (ZIG-ZAG)-CONNECTED	
*7	六相環狀結線 SIX-PHASE MESH-CONNECTED	
*8	六相星狀結線 SIX-PHASE STAR-CONNECTED	
*9	中性線引出 NEUTRAL WIRE BROUGHT OUT	

* を附せるものは萬國電氣工藝委員會の符號及記號調査委員會の提案と同一のものなり。
The symbols recommended by the I.E.C. Advisory Committee on Nomenclature and Symbols are marked with an asterisk.

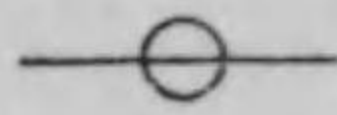



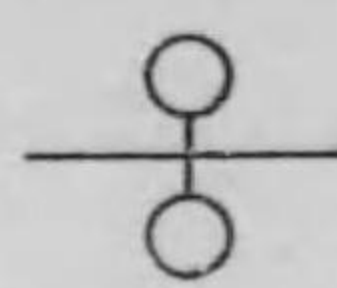
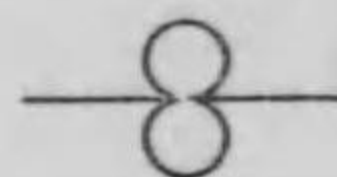



*10	中性線引出三相星狀結線 THREE-PHASE STAR-CONNECTED WITH NEUTRAL WIRE BROUGHT OUT	
11	直流 DIRECT CURRENT	
12	交流 ALTERNATING CURRENT	例 EX 单相 SINGLE-PHASE 或ハ OR 三相 THREE-PHASE
13	周波 CYCLE	
14	電線群 GROUP	例 EX 直線三線式 D. C. THREE-WIRE SYSTEM 单相三線式 SINGLE-PHASE THREE-WIRE SYSTEM
*15	電氣的に接続せる交叉線及分岐線 WIRE CROSSING CONNECTED AND TEEING	
*16	電氣的に接続せざる交叉線 WIRE CROSSING NOT CONNECTED	
*17	接地 EARTH CONNECTION	


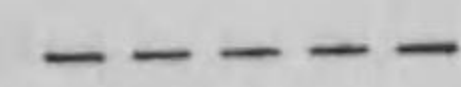
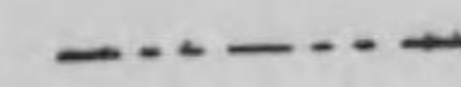
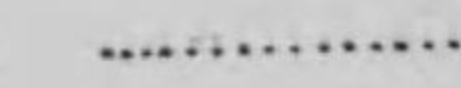
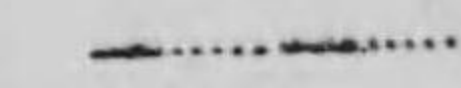
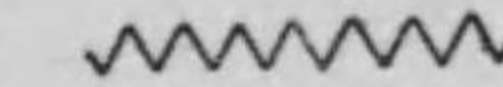


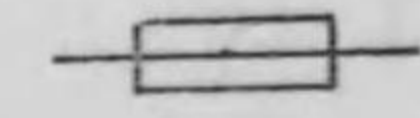
*18	容量接地 EARTH CONNECTION WITH CAPACITY	
*19	接点 CONTACT	
20	抵抗 RESISTANCE	
21	無誘導抵抗 NON-INDUCTIVE RESISTANCE	
22	可變抵抗 VARIABLE RESISTANCE	
*23	インダクタンス INDUCTANCE	
24	可變インダクタンス VARIABLE INDUCTANCE	
*25	容量 CAPACITY	
*26	可變容量 VARIABLE CAPACITY	

II 發電所及變電所
GENERATING STATIONS
AND SUBSTATIONS

*1	發電所 (火力) GENERATING STATION (THERMAL)	
*2	發電所 (水力) GENERATING STATION (HYDRAULIC)	
*3	發電所 (火力及水力) GENERATING STATION (THERMAL AND HYDRAULIC)	
*4	變電所 SUBSTATION	
5	屋外變電所 OUTDOOR SUBSTATION	
6	變壓器を有する變電所 SUBSTATION WITH TRANSFORMERS	
*7	廻轉機を有する變電所 SUBSTATION WITH ROTATING MACHINES	
*8	電池を有する變電所 SUBSTATION WITH BATTERIES	
*9	開閉所 SUBSTATION WITH SWITCH GEARS ONLY	

III 線 路
LINES

*1	木 柱 WOODEN POLE	
*2	鐵 柱 IRON POLE	
*3	混 凝 土 柱 CONCRETE POLE	
4	鐵 塔 IRON TOWER	
5	H 形 柱 H POLE	
6	A 形 柱 A POLE	
7	支 線 STAY	
8	支 柱 STRUT	
9	低壓及高壓架空線路 LOW AND HIGH-TENSION AERIAL LINE	

10	特別高壓架空線路 EXTRA-HIGH-TENSION AERIAL LINE	
11	低壓及高壓地中線路 LOW AND HIGH-TENSION UNDERGROUND LINE	
12	特別高壓地中線路 EXTRA-HIGH-TENSION UNDERGROUND LINE	
13	弱電流架空線路 WEAK-CURRENT AERIAL LINE	
14	弱電流地中線路 WEAK-CURRENT UNDERGROUND LINE	
15	水 底 線 路 SUBMARINE CABLE	
16	電 氣 鐵 道 ELECTRIC RAILWAY	
17	保護線及保護網 GUARD WIRE AND GUARD NET	
18	接 續 箱 JUNCTION BOX	

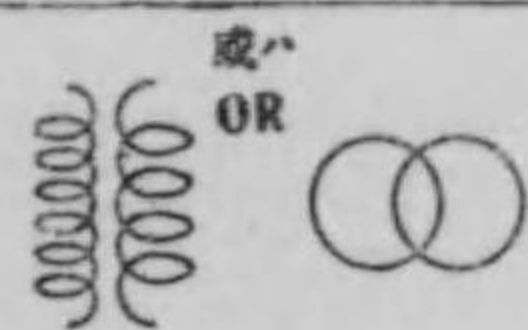
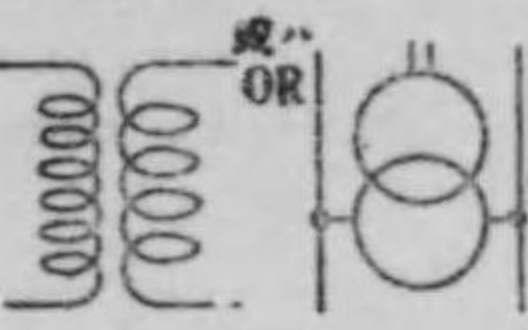
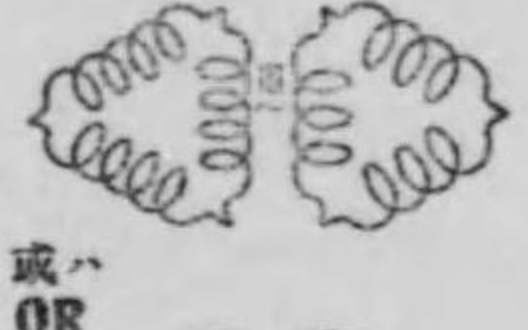
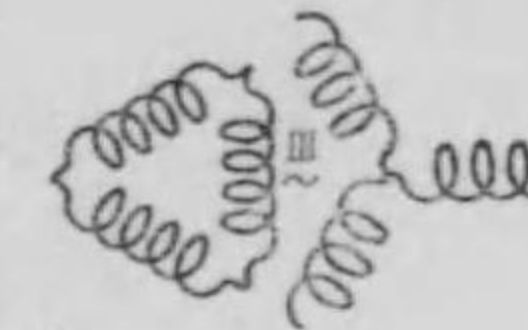



IV 廻 轉 機
ROTATING MACHINES

*1	發電機及電動機(一般) GENERATOR AND MOTOR (GENERAL)	
2	直流發電機及電動機(一般) D.C. GENERATOR AND MOTOR (GENERAL)	
*3	分 捲 直 流 機 D.C. MACHINE WITH SHUNT EXCITATION	
*4	直 捲 直 流 機 D.C. MACHINE WITH SERIES EXCITATION	
*5	複 捲 直 流 機 D.C. MACHINE WITH COMPOUND EXCITATION	
6	交流發電機及電動機(一般) A.C. GENERATOR AND MOTOR (GENERAL)	
7	單 相 交 流 發 電 機 SINGLE-PHASE GENERATOR	

8	二 相 交 流 發 電 機 TWO-PHASE GENERATOR	
9	三 相 交 流 發 電 機 THREE-PHASE GENERATOR	
*10	三相交流發電機(環狀結線) THREE-PHASE GENERATOR (MESH-CONNECTED)	
*11	三相交流發電機(星狀結線) THREE-PHASE GENERATOR (STAR-CONNECTED)	
*12	三相交流發電機 (星狀結線中性點引出) THREE-PHASE GENERATOR (STAR-CONNECTED NEURAL WIRE BROUGHT OUT)	
13	誘導發電機及誘導電動機(單相) INDUCTION GENERATOR AND MOTOR (SINGLE-PHASE)	
*14	同期電動機(單相) SYNCHRONOUS MOTOR (SINGLE-PHASE)	
*15	直捲交流電動機(單相) SERIES A.C. MOTOR (SINGLE-PHASE)	

*16	反撥電動機(單相) REPULSION MOTOR (SINGLE-PHASE)	
*17	電動發電機 MOTOR GENERATOR	
18	廻轉變流機(三相) ROTARY CONVERTER (THREE-PHASE)	 <small>例 EX.</small> 
19	同機進相機 SYNCHRONOUS CONDENSER	
20	單捲變成機 AUTO-CONVERTER	

V 變 成 器
TRANSFORMERS

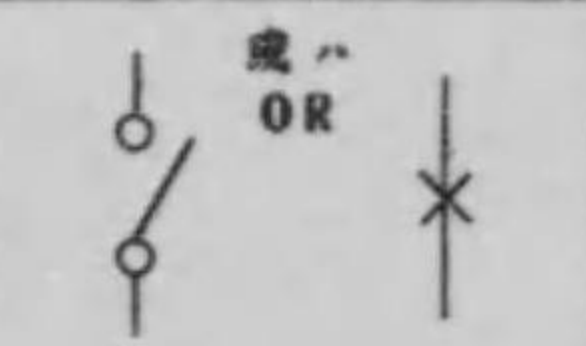

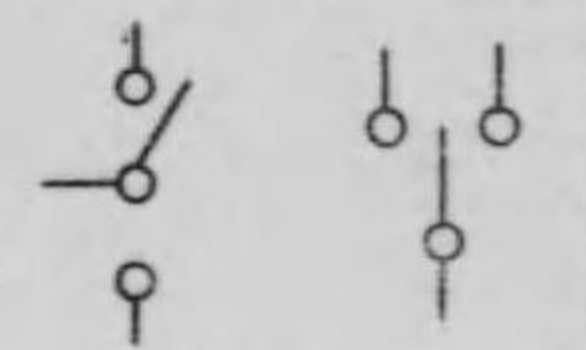
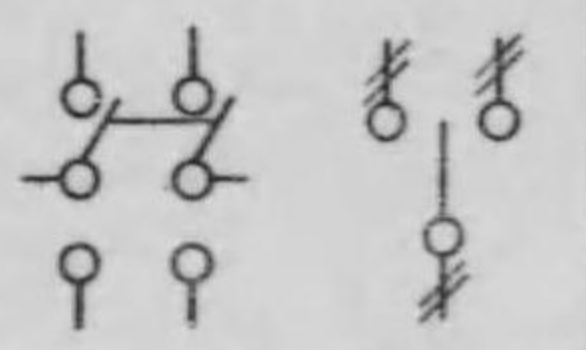

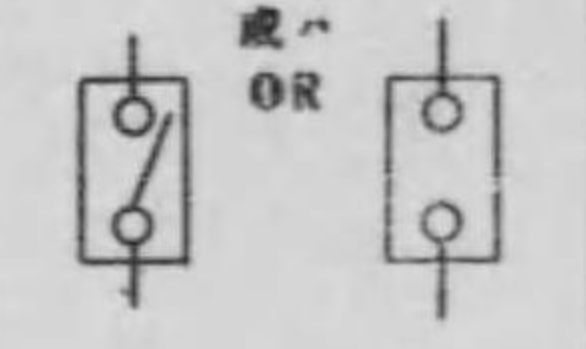
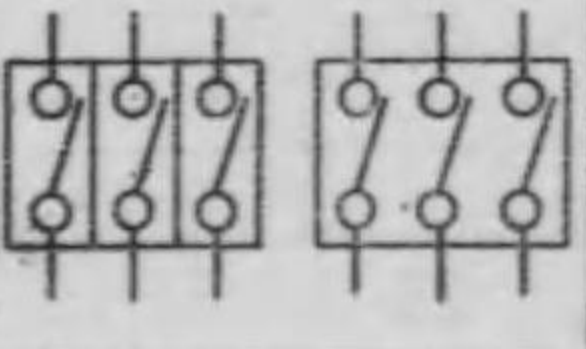

1	變 成 器 (一 般) TRANSFORMER (GENERAL)	 <small>或 OR</small>
*2	變 壓 器 POTENTIAL TRANSFORMER	 <small>或 OR</small>
3	變 流 機 CURRENT TRANSFORMER	 <small>或 OR</small>
4	三 相 變 壓 器 THREE-PHASE TRANSFORMER	<p>環 狀 環 狀 MESH-MESH</p>  <small>或 OR</small>  <p>環 狀 星 狀 MESH-STAR</p>  <small>或 OR</small>  <p>星 狀 星 狀 STAR-STAR</p>  <small>或 OR</small> 




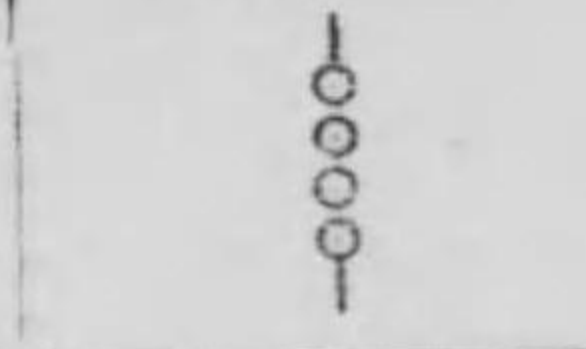
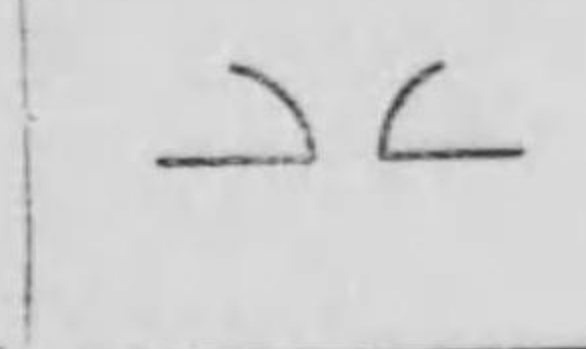

<p>5</p>	<p>單相變壓器三個の結合 THRE SINGLE-PHASE TRANSFORMERS GROUPED</p> <p>環 狀 環 狀 MESH-MESH</p> <p>算用數字ハ個數ヲ表ハス Arabic letters indicate the number of transformers.</p> <p>環 狀 星 狀 MESH-STAR</p> <p>星 狀 星 狀 STAR-STAR</p>	
<p>6</p>	<p>單 捲 變 壓 器 AUTO-TRANSFORMER</p>	
<p>7</p>	<p>誘 導 調 整 器 (三 相) INDUCTION REGULATOR (THREE-PHASE)</p>	

VI 計 器 類
METERS

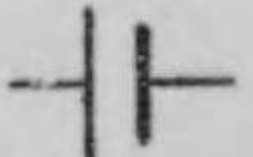
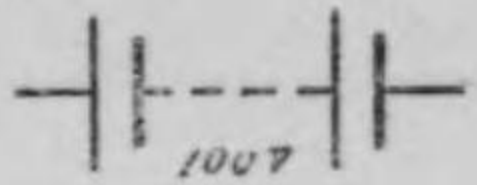
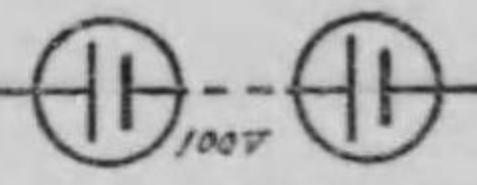

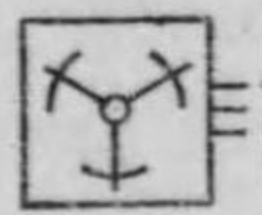
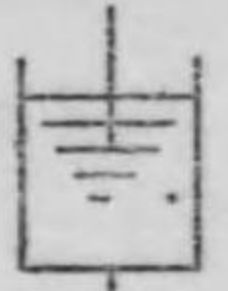
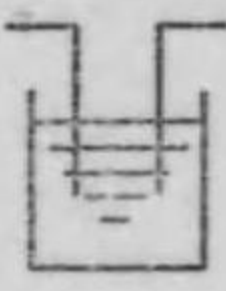
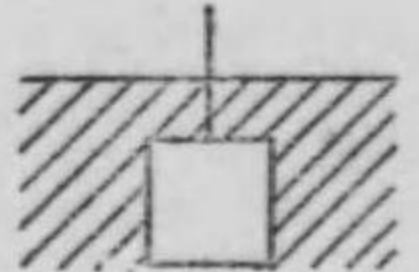
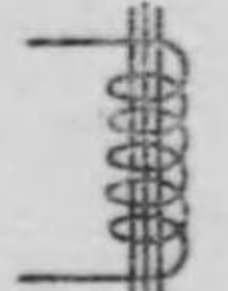

*1	電 流 計 AMMETER	Ⓐ
*2	電 壓 計 VOLTMETER	Ⓥ
*3	電 力 計 WATTMETER	Ⓦ
4	積 算 電 力 計 WATT-HOUR METER	ⓌH
*5	周 波 計 FREQUENCY METER	Ⓣ
6	力 率 計 POWER FACTOR METER	Ⓟ.ⓕ
7	最 大 需 用 表 示 器 MAXIMUM-DEMAND INDICATOR	Ⓜ _x
8	檢 壓 器 VOLTAGE DETECTOR	Ⓥ.Ⓓ
9	檢 漏 器 GROUND DETEOTOR	Ⓒ.Ⓓ
10	同 期 檢 定 器 SYNCHRONIZER	Ⓢ _y
11	自 記 計 RECORDING METER	Ⓐ _r Ⓥ _r Ⓦ _r
12	檢 流 器 GALVANOMETER	Ⓒ _a


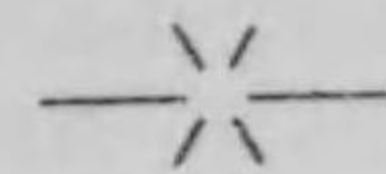
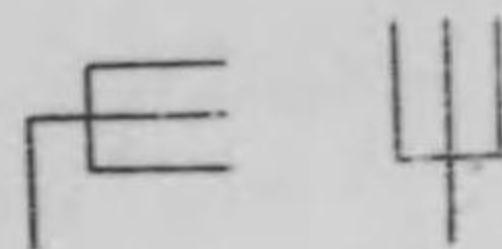
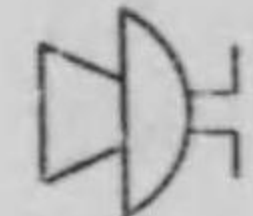
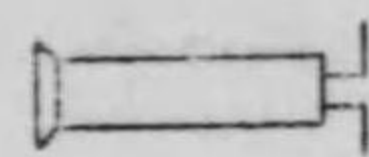

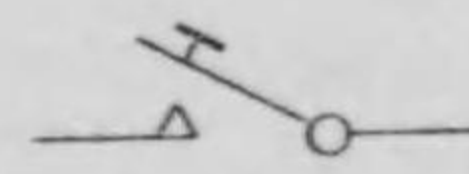
VII. 開閉器及保護裝置類
SWITCHES AND PROTECTING
APPARATUS

1	開閉器 (一般) SWITCH (GENERAL)	
*2	氣中開閉器 AIR-BREAK SWITCH	
3	多極開閉器 MULTIPLE-POLE SWITCH	
4	雙路單極轉換器 TWO-WAY SINGLE-POLE SWITCH	
5	雙路雙極轉換器 TWO-WAY DOUBLE-POLE SWITCH	
6	氣中遮斷器 AIR-CIRCUIT BREAKER	
*7	油入開閉器 (一般) OIL-IMMERSED SWITCH (GENERAL)	 
*8	母線 BUS-BAR	

9	繼電器 (一般) RELAY (GENERAL)	
10	可熔片 FUSE	
11	包裝可熔片 ENCLOSED FUSE	
12	避雷器 (一般) ARRESTER (GENERAL)	
13	電解避雷器 ELECTROLYTIC LIGHTNING ARRESTER	
14	オキサイドフィルム避雷器 OXIDE FILM ARRESTER	
15	多隙避雷器 MULTIGAP ARRESTER	
*16	角形間隙 HORN GAP	
*17	球狀間隙 SPHERE GAP	

VIII 雜
MISCELLANEOUS

1	電池 BATTERY	 長線ヲ陽極トス THIN LINE IS UNDERSTOOD TO BE POSITIVE 例 EX.   特ニ一次電池ヲ表スルニ 上圖ノ如ク○内ニ入ル TO EXPRESS THE PRIMARY BATTERY, INSERT IN THE CIRCLE AS SHOWN ABOVE
2	抵抗器 RHEOSTAT	 
3	水抵抗器 WATER RHEOSTAT	 
4	接地板 EARTH PLATE	
*5	鐵心インダクタンス IRON-CORE INDUCTANCE	
6	電磁石 ELECTRO-MAGNET	

*7	白熱燈 INCANDESCENT LAMP	
8	弧光燈 ARC LAMP	
	空中線 ANTENNA	
10	送話器 TRANSMITTER	
11	受話器 RECEIVER	
12	三極真空球 THREE-ELECTRODE VALVE	
13	電鍵 KEY	

シムボル標準調査報告書説明書

シムボル標準調査委員会は調査遂行に當り、從來使用せられ居る各種の符號を参照し之によりて原案を作成することゝ成し、先づ一九二〇年ブルツセルに於て開かれたる萬國電氣工藝委員會の符號及び記號調査委員會(參加國白耳義、英吉利、和蘭、佛蘭西、伊太利、西班牙、瑞西、北米合衆國)の報告書を初め下記諸雜誌に發表せられたる符號、及び本特別委員會より本邦諸會社に照會して現今使用中の諸符號を聚集し、之等を參考として第一讀會原案を作成し、之れに依りて慎重審議の結果第四讀會に及び遂に成案を得たり。

抑々シムボルを以て表示すべ電氣施設、電氣機械器具等は之を電氣通信、屋内工事等に迄及ぼす時は其の數著しく、使用の際紛らはしくして却て不便を感ずる事なしとせず。仍て本委員會は可成重要なる各種記號の基本と成る可き標準のものを統一決定し、之を適當に應用して實際の場合に適合せしむる方針となせり。

今參考に供したる諸案の出所を左に摘記し併せて本委員會の照會に對し詳細なる回答を寄せられたる本邦諸官衙及諸會社の御厚意に對し感謝の意を表するものなり。

イ、萬國電氣工藝委員會符號及記號調査委員會提案(一九二〇年ブルツセル市に於て)

ロ、本委員會照會に對する回答

ハ、米國特許局使用シムボル表

ニ、佛國電氣協會使用シムボル表

ホ、エレクトリカルウオールド所載標準シムボル案

ヘ、遞信省使用シムボル表

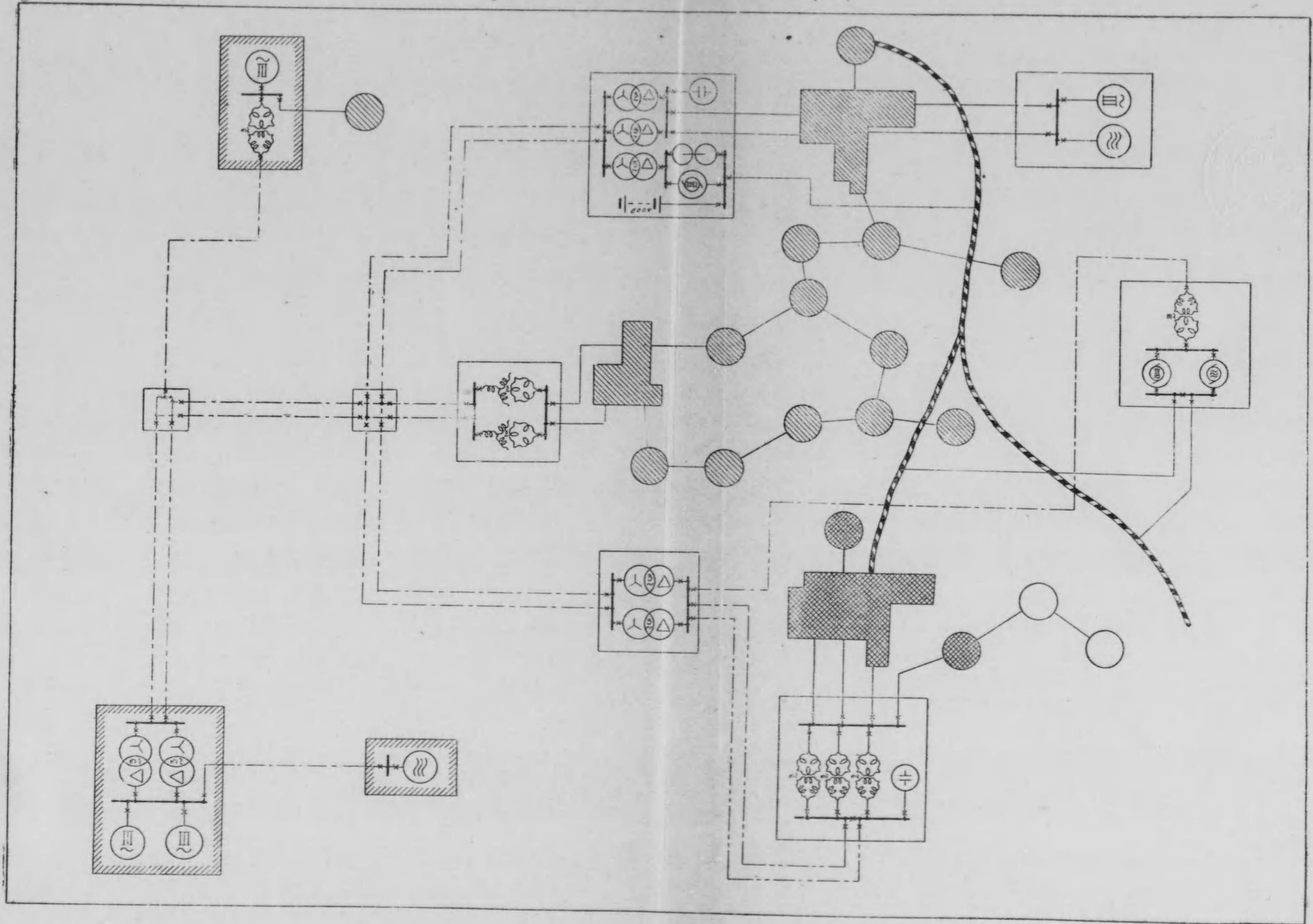
ト、米國インスチテユートオブラヂオエンジニア用シムボル表

本委員會照會に對し回答を寄せられたる諸官衙及諸會社次の如し。

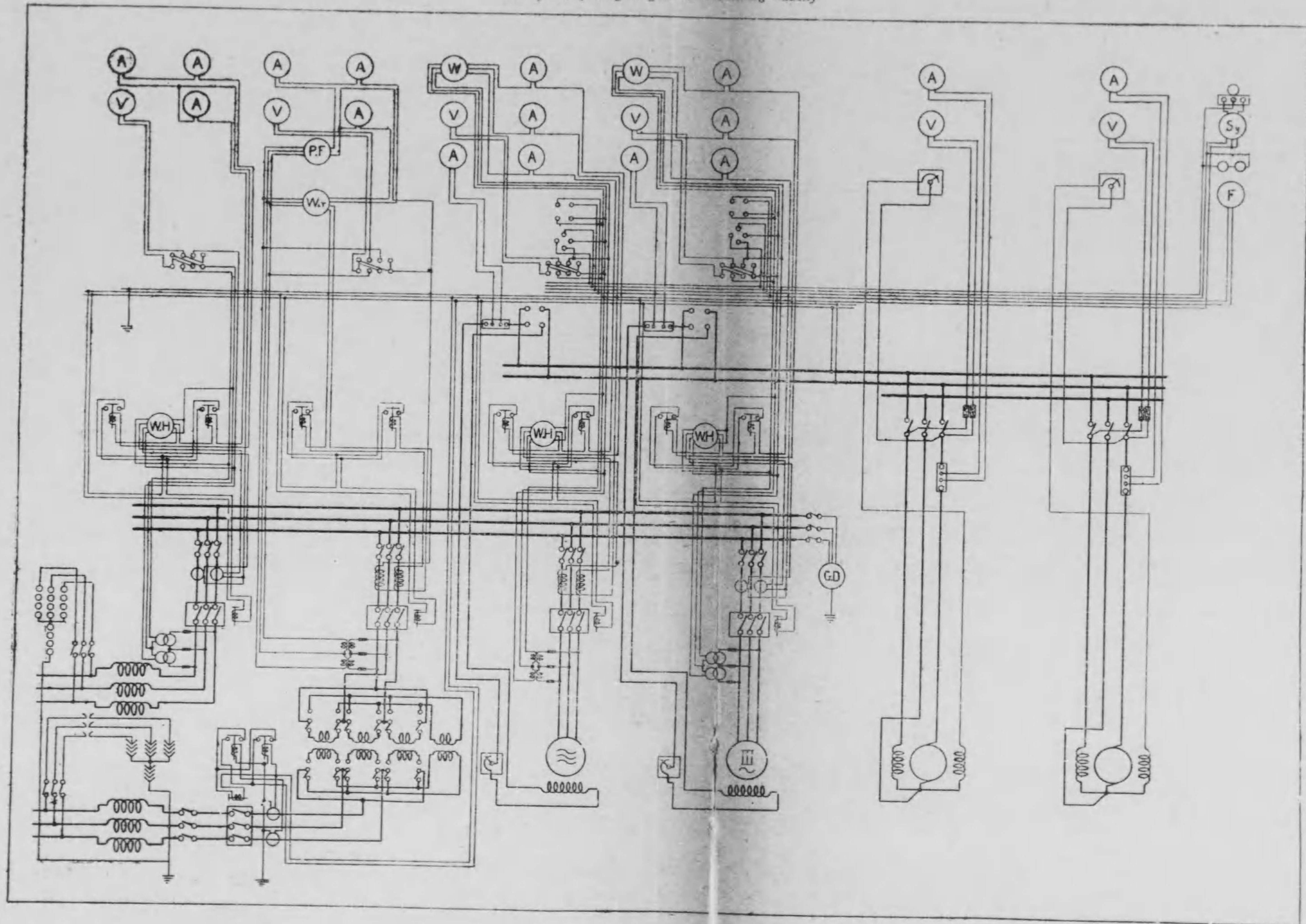
日本電力株式會社
東京市電氣局
東京計器株式會社
株式會社奥村電氣製作所
株式會社川北電氣企業社
株式會社川崎造船所
名古屋電燈株式會社
群馬電力株式會社
猪苗代水力電氣株式會社
九州水力電氣株式會社
株式會社明電舎
三菱造船株式會社

日本電氣株式會社
東京電燈株式會社
大阪電燈株式會社
海軍省
桂川電力株式會社
大同電力株式會社
宇治川電氣株式會社
株式會社安川製作所
鐵道省
九州電燈鐵道株式會社
株式會社芝浦製作所
株式會社日立製作所

使用實例 其一 (送電關係一覽圖)
 Example 1. (Symbolic Diagram of a Transmission System)



使用實例 其二 (發電所電線接線圖)
Example 2. (Wiring Diagram for Generating Station)



本委員会にて既に調査発表せるもの次の如し。

1. 日本電気工藝委員会事業報告第二輯（發電機電動機及變壓器 格定に關する調査） 明治四十五年
2. 格定調査委員会事業報告（六十サイクルに設計せられたる變壓器及多相誘導電動機を五十サイクルに使用する結果に關する調査） 大正四年
3. 電線標準調査第一回報告（電球線標準仕様書） 大正六年六月
4. 電線標準調査第二回報告（木綿被覆絶縁電線標準仕様書） 大正八年七月
5. 電気計器標準仕様書第一回報告（電流計及電壓計標準仕様書） 大正九年三月
6. 電線標準調査第三回報告（護謨絶縁電線標準仕様書） 大正九年五月
7. 電球標準仕様書第一回報告（真空タングステン電球標準仕様書） 大正九年七月
8. 第二回増補 電気工學術語集 大正十年五月
9. 日本電気機器標準規程（發電機電動機及變壓器標準規程） 大正十一年二月
- 9-A 日本電気機器定格標準に關する調査書 大正十一年二月
10. 電線標準調査第四回報告（電線メートル式表示法に關する調査） 大正十一年五月
11. 電気計器標準仕様書第二回報告（指示電力計標準仕様書） 大正十一年五月
12. シムボル標準調査報告書 大正十一年五月

以上下記實費(郵税を含む)を以て希望者に頒布す。

報告書番號	頒布實費	報告書番號	頒布實費
1.	目下殘本ナシ	8.	下記ノ通り
2.	円.120	9.	円.750
3.	目下殘本ナシ	9-A.	1.350
4.	.120	10.	.150
5.	.220	11.	.250
6.	.120	12.	.350
7.	.150		

8. 第二回増補 電気工學術語集は定價金 1.00円 郵税 .040円
 電気學會會員及准員には壹名壹部限り金1.000(郵税共)とす。

大正十一年十月二十日 印刷

大正十一年十月二十五日 發行

編輯發行人

東京市麴町區有樂町三丁目三番地
桑 島 正 夫

印刷者

東京市京橋區木挽町二丁目十三番地
木 村 豐 治

印刷所

東京市京橋區木挽町二丁目十三番地
株式會社 尙 文 社

發行所

東京市麴町區有樂町三丁目三番地
電氣學會內
日本電氣工藝委員會
電話 銀座 一二四番
振替口座 東京 七二〇番

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
540 EAST 57TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637
TEL: 773-936-3200
WWW.CHICAGO.EDU

368

176

終