

2018年11月30日

東京発電株式会社

お打合せ議事録

1. 日時 2018年11月29日(木)13:15~16:30
2. 場所 福島市役所 (第一部) 7F会議室 → (第二部) 9F会議室
3. 出席者 福島市 (第一部) 石川係長、渡邊技査、佐藤様、小平様 (役職未確認契約方)
水道局 (局) (第二部) 阿部技査、高野所長、黒澤係長、鹿沼様、関根課長
福島広域 (第二部) 阿部次長、片平課長補佐、佐久間係長
東京発電 (東) [REDACTED]
4. 打合せ内容 (第一部) 福島市水道局営業企画課・総務課と東京発電で打合せ

番号	題目	お打合せ内容
(1)	契約について	
a.	合意書について	局：3者で最初から契約するか、局と東発、局と企業団とするか検討が必要。合意書については本契約ではなく、解除条項もあるので、営業企画課で契約可能。1月目途に進めたい。 東：合意までのスピードを考えると、2本の方が進みやすいと思うが、その後のことを考えると最初から3者の方がスムーズの可能性ある。企業団の関与度合いによるので、検討が必要。
b.	事業の収入配分（局や企業団に払う項目）について	局：配分額は水道局に重きを置きたい（水道事業管理者の考え）企業団には配管部およびテレメータ設置に対する施設利用料（東発から）および維持管理料（局から）を考えている。その他、建設に際し監督事務手数料[REDACTED]を払わなければいけないかもしれない。 東：[REDACTED]事業から出せる金額は同じ。それをどのように配分するかになるか、前払いであれば事業経費（建設費）にのる。
c.	基本契約書について	局：基本契約は来年度、民営民設として局内の技術委員会にかければ、随意での契約が可能。市と東発、市と企業団とするか、3者契約とするか検討。 東：配分額相当分を東発から企業団に支払うのなら、3者契約となり、一度市を経由するなら、2者ずつでも可能。運用申合書以降は3者としたい。
(2)	設備について	
a.	監視について	局：テレメータは施設センター側にも設置したい。

以下次葉

5. 打合せ内容（第二部） 福島市水道局営業企画課・総務課・企業団と東京発電で打合せ

番号	題目	お打合せ内容
(1)	東発より事業紹介後質疑	添付：提案書参照
a.	設備について	企：立体で設置しているが、震災時は大丈夫か。配管の部分は空中ではなく、架台がつくということでよい。 東：今までも立体的に設置されているところ■■■■■があるが、東日本大震災の時も特に設備に支障は出ていない。もちろん架台がつく、今後強度計算等を実施する。 企：流量計の直後にＴ字管があるが、問題ないのか。 東：■■■■■ J I S規格や流量計メーカーに確認すると問題がないとなっている。こちらについては、今後のご相談事項である。 企：流量計の上に配管があり、今後流量計が雷等不可効力で壊れた際や使用期限がきて、取り替える可能性がある。その場合はどうするのか。 東：弊社の方で、配管を外し、作業ができるようにする。点検の頻度はどの程度か。 局 or 企：８年に一回機器の構成を行っている。 企：既存の流調弁の使い方（扱い）はどうなるのか。 東：（当社側のバイパス弁・水車ガイド弁のご説明。）流量計の指令値をいただくことになる。 局：運用は北部配水池発電所と同様で、まったく問題がなく、設置前と変わらない運用方法となる。 企：図面上にあるキヤビがおきた場合という記載はどういう意味か。 東：■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ 企：■■■■■ 東：流速が上がるが、流量には問題ない。 企：■■■■■ 停電になった時はどうなるのか。 東：弊社の盤の非常用電源■■■■■で実施する。 局：この地点も見学対応用のマシンハッチがつくのか。 企：マシンハッチはどの程度の大きさか。 東：これから構造計算をするので、正確な数字はこれからとなるが1/3 くらい開口させていただき、見学可能なマシンハッチを水車発電機の上部に設置する計画である。
	その他	企：西側は太陽光発電など、発電所を設置する話が出ているので、系統連系に留意したほうがよい。早めに対応した方がよい可能性がある。

6. 今後の予定

- (1) 来年１月～２月に合意書を締結できるよう、水道局と調整していく。

以上

2019年2月14日

東京発電株式会社

お打合せ議事録

1. 日時 2019年2月12日（火）10:30～11:45
2. 場所 福島市役所 9F会議室
3. 出席者 福島市水道局（局） 石川係長、渡辺主査、総務課 小平係長
東京発電（東）

4. 打合せ内容 福島市水道局営業企画課・総務課と東京発電で打合せ

番号	題目	お打合せ内容
(1)	企業団との調整結果について	局：企業団との打合せの結果は以下の通り（別紙も参照） ① 企業団は各種契約に関することは全て水道局と契約する。 ② 緊急停止用の機能を企業団が保有しなくてもよい。必要性があるか。 ③ 夜間の立会不可（水道局が費用負担すれば可能？） ④ 断水時間を極力短縮することが可能か、不断水できないか。
a.	①契約について	局：企業団には賃借料として約17万3千500円／年（施設の償却費用347,000円の半分）で合意した。これを、水道局への賃借料（盤の設置スペース）と施設利用料に上乗せして支払っていただく考え。前回話した監督手数料はなし。 ただし、賃借料は工事着手から月割で発生。 運用申合書等にも露出したくないため、現在の水道局との運用上に水力発電設備についても混ぜて運用する。 2月中に企業団と水道局の間で契約を行う。
b.	②運用について	局：企業団は制御権、緊急停止は不要との考え、運転中か停止中かだけわかればよい。との考え、水道局の施設管理センターにも欲しい。設置工事する際には企業団に水道局員を派遣し、担当させる予定。
c.	③夜間工事 ④断水工事について	局：企業団は夜間立会不可と言っているが、水道局がその分の費用負担をすれば可能か聞いている。1か所は不断水できないとの認識でよい。 東：1か所は工事スペースがなく不断水工法が取り入れられず、深夜帯の流量が少なく、4時間の断水（作業時間）でご提案している。工事の詳細については今後詰めていきたい。 局：承知している。断水時間については局内でも水運用を含めて検討する。

以下次葉

番号	題目	お打合せ内容
(2)	東発との契約について	
a.	契約（合意書の締結）について	東：添付合意書案の提示とご説明。 局：水道局は3月に議会に入る為、その前に進めていきたい。 2月21日に技術委員会を実施し、随意の妥当性を問う。その後 2月28日に指名委員会を実施し東発に決定。という流れで考えている。 東：承知した。大変ありがたい。資料等必要なものがあったら随時ご指示いただきたい。 東：弊社では、公募の最優秀事業提案者の決定と同様の扱いとして、合意書を位置づけている。合意書締結後、費用を発生させ、詳細設計および系統連系の接続検討申し込みを行う予定。 詳細設計を進めるにあたり、水道局の技術担当者さまをご紹介いただきたい。 局：承知した、施設管理センターの意向もあるが、とりあえず、引き続き阿部技査の予定。

5. 今後の予定

- ① 賃借料を入れた■■■■の再確認。
- ② 必要があれば、都度技術資料の提供

以上

2019年4月25日

東京発電株式会社

打合せ議事録

1. 日時 2019年4月24日(水)13:00~14:00
2. 場所 福島市役所 9F会議室
3. 出席者 福島市水道局(局) 営業企画課松本係長、村上技査、渡邊技査 総務課伊勢係長
施設管理センター高野所長、渡邊施設係長、黒澤電機係長、舟山技師
東京発電(東)

4. 打合せ内容 合意書締結後、基本契約締結に向けた今後の進め方について。東発より添付行程表にて説明。
質疑事項については、5月中旬頃までにご回答をお願いした。

番号	題目	お打合せ内容
(1) a.	行程について	局：基本契約締結前に議会説明が必要となった。議会は9月・12月に実施予定。議会にかけるには2か月前に資料を用意する必要がある為、接続検討の結果が早く来ない限り、9月の議会には間に合わない。最悪、12月の議会、基本契約締結1月となった場合問題はあるか。(接続検討結果回答：7月25日予定) 東：行程は水車の納期でほぼ決まる為、基本契約締結が遅れた分運転開始が遅れる。1月契約となった場合5か月遅れとなるので2022年3月運転開始となる。同じ年度内で収まれば固定価格の単価も変わらないので問題ない。 局：2022年3月運転開始となった場合、事業終了(撤去完了)はいつになるか。 東：北部配水池発電所の契約と同等と考えると、固定価格買取制度適用の20年間の運転終了から1年以内に撤去となるので、2042年2月となる。 局：基本契約が10月になる場合と1月になる場合の2種類の行程が欲しい。 東：承知した。作成次第送付する。
b.	契約について	局：基本契約書(案)はどのようなになるか。 東：北部配水池発電所の契約をベースに公募要項と提案書の記載事項をどこまで基本契約に必要なかご相談したい。 局：承知した。 東：3月に企業団様と水道局様で事業推進のご契約をしたと聞いている。今後、事業の詳細についてもご契約していただく必要がある。 局：承知している。打合せに参加してもらい詳細をつめていきたい。

c.	設備設計について	局（センター）：北部配水池とは違い、水道局に中央部受水池への流入に関する制御権はないことを理解されているか。水道局側ではなにもできない。 東：承知している。企業団様にご相談が必要。以前企業団へは水道局経由でお話することとされている。 局：企業団とのやりとりは水道局で行うが一緒に打合せの場を設けたい。早めに打合せを実施する必要がある。 東：承知した。 局：企業団でテレメーターの改修工事を来年もしくは再来年に実施予定である。（東芝製） 東：早めに情報交換させていただく。 局：今後現地踏査とあるが、何をするのか。 東：設備の架台強度やマシンハッチの掘削範囲・補強範囲などを決めるため、構造計算などを実施したい。 局：図面等準備するので、前もって言って欲しい。 東：承知した。 局：情報共有を早めに実施し、設計は進めていただく。 東：基本契約の時期に限らず、早めに進めたい考えている。 局：承知した。
(2)	その他	東：今年度の水道週間に行うイベントの予定は例年どおりか。 局：今年度はきずな祭りと時期が重なった為、イベントを7月上旬にやる予定。また模型を展示する。 東：承知した。また詳細が決まったらご連絡いただきたい。

5. 今後の予定

- ① 行程表（10月契約と1月契約の2種類）の作成と送付（4月中）
- ② 水道局・企業団との打合せの場を設けていただく。（5月中）
- ③ 質疑事項に関する回答をもらう。（5月中）
- ④ 基本契約締結（案）ただき台の作成（5月中）
- ⑤ 議会説明に必要な資料の確認と調整（随時）

以上

2022 年 8 月 23 日

東京発電株式会社

打合せ議事録

1. 日時 2022 年 8 月 22 日（月）13:30～15:30
2. 場所 福島市役所 6F 会議室
3. 出席者 福島市水道局（局） 営業企画課企画推進係 渥美係長、村上技査
広報営業係 佐藤課長補佐
東京発電（東）

4. 打合せ内容 ふくしま中央部受水池の系統連系回答報告と今後のスケジュールの共有。

番号	題目	お打合せ内容
(1) a.	ふくしま中央部受水池 行程について	東：8 月 8 日に接続検討申込回答を受け、工事負担金が に大幅に減額となった。 ただし系統連系の所要工期がと長く、今後のスケジュール を打合せさせていただきたい。 議会提案は 2023 年 3 月の方が良いか、2024 年 6 月が良いか。 局：議会の提案は 3 月（12 月局内判断）が良い。それまでに、基本 契約の協議を進める。 配分については入れずに事業を始めるための契約を結ぶことも 検討する。 東：物価上昇により水車価格がとなっており、人件費高騰、 半導体入手困難等もあるため、詳細検討を進めるが、配分にも影 響が出る可能性がある。引き続き協議をお願いする。 局：承知した。配分額の当初予定より減額することについては、局と して受け入れる可能性はある。東発としては進められそうか、検 討してもらい、協議をしていく。
b.	地域活用要件について	東：FIT 制度に地域活用要件の条件がある。 経産局と打合せを行い方向性が見えたため、地域一体型の案を検 討した。 ① 場内の大容量バッテリーを活用し水道局へ電気を供給。 ② 可搬型大容量バッテリーを活用避難所等に電気を供給 局：②は避難所に持っていく人員確保や他部署との調整等課題がある ため、①の方が良さそう。②の方が地域一体型にマッチしそうで はあるが、どちらが良いか検討する。 東：防災計画または協定書の取り決めが必要となる。協定書の方が 簡易と考える。 ①は常時水道局様への供給も考えており、その場合低圧回路の 改修が必要となるため、②よりは費用がかかると考える。 局：2019 年の千葉県大規模停電や KDDI 通信障害等予見できない 災害も増えている。中央部の配電系統は停電が多く、計装関係が 見れなくなったこともあったため、非常用電源があれば良いと

		思う。 東：地域一体型は今年度から始まり事例が少ない。EV 充電等も検討したが、今回は入れなかった。 局：福島市でも EV・水素自動車の導入を始めている。(4～5 台) EV は作業車もあり、EV 充電も良いかもしれない。 東：EV 充電も電気の供給は可能であるが、充電器はご用意いただきたい。こちらも①案、②案と合わせてご検討いただく。とりあえず、費用がかかる①案で検討を進めさせていただく。検討に必要な低圧回路図面、受電電力量、流量・圧力データ(2019 年以降)の資料をいただきたい。 局：承知した。中央部の受電電力量は約 46,000kWh/年、電気代約 127 万円/年である。(低圧 35kW 契約) 東：収入配分が少なくなる可能性はあるが、発電所から常時電気を供給するので電気代の支払いが無くなり、メリットとなる可能性はあるため、詳細検討していく。 東：低圧回路等確認のため、現地再調査を 9 月上旬頃にさせていただきたい。 局：承知した。本件は企業団に説明していないため、今後説明が必要。
(2)	その他① 福島市水道局 HP の著作権について	局：授業目的公衆送信保証金制度に基づき、ふくしま北部配水池発電所の PR 説明図について、局に数千円～1 万円ほどの入金がある予定。当該 PR 図は東発で作成し、共同事業として掲載している。入金額を折半することも考えられる為、東発としてどうするか検討して欲しい。 東：弊社法務部門に確認したところ、水道局の HP に掲載していただいた図なので、当社として支払いを求めなくていいのでは、とのことだった。再度社内確認し、正式に回答する。
(3)	その他② 10/2 環境フェアについて	局：例年どおり、モーター代(1 万円)を支払う、局から、当日現金手渡しとなるがよいか。 東：承知した。印鑑持参する。事前準備として、模型の搬入出を水道局にお願いしてよいか。前日準備には参加する。 局：承知した。再エネパークからの搬入出は局で対応する。
(4)	その他③ 福島県再エネ事例集について	局：福島県エネルギー課と福島再エネ推進センターで福島県下の再エネ事例集を作成している。そこにふくしま北部配水池発電所を掲載したいとのこと。官民連携事例として、両方から話を聞きたいとのことなので、東発の窓口を紹介してよいか。 東：承知した。対応する。

5. 今後の予定

- ① 現地再調査(9 月上旬)
- ② 9 月 28 日(水) 事業管理者・水力事業部長挨拶(事前推進可否仮判断)
- ③ 経済性再評価(12 月まで)
- ④ 基本契約協議・議会提案(3 月)

以上

2022 年 1 2 月 9 日

東京発電株式会社

打合せ議事録

1. 日時 2022 年 1 2 月 9 日（金） 13:30～15:00
2. 場所 福島市役所 6F 会議室
3. 出席者 福島市水道局（局） 営業企画課企画推進係 渥美係長、村上技査
東京発電（東）

4. 打合せ内容 ふくしま中央部受水池の経済性検討内容について打合せを行った。

番号	題目	お打合せ内容
(1)	水運用のご相談について	東：現状の工事費および需要減を想定した電力量では経済性が厳しいため、水運用により中央部の流入量減を止めることはできないか。 局：どの程度の流量が必要か。 東：2027 年度の流量を維持したい。 ふくしま北部発電所では電力量が減少していない。 北部・中央部等のエリア内で流量を調整することは可能か。 局：北部と中央部は隣り合っている系統であるが、中央部を増やしていくことは難しい。シミュレーションしないと分からないが、中央部を多少増やしても電力量に影響があるかどうか。 中央部から先に 3 つの配水池があり、その先にも配水池があるが、給水量が減っている。特にコロナ過以降、業務系が減っており戻ってこない。逆に北部と南部は減っていない。 中央部の今年度は 2021 年度より減っている。 東：中央部の減少を止めることが難しい場合、例えば 2038 年 3 月 31 日のふくしま北部発電所契約満了後は、優先的に中央部へ流量を増やす等、契約に織り込むことができないか。 弊社としても 20 年間のリスクを考慮して経済性を検討し経営層に根拠を説明する必要があるが、現状 ■■■ が投資基準に達しない状況である。 局：中央部の流入量予測（最新）と今年度の日報を送るので、再度電力量の確認をお願いします。 中央部系の工事を継続して行っているため、工事の影響により中央部は減っている可能性もある。 東：工事で減っている流量が今後戻るか等含めて中央部の流量減少予測をパーセントでいただきたい。2038 年以降ふくしま北部発電所契約満了後に中央部が増やせるかも検討いただき、増やせる場合はその予測もいただきたい。

(2)	海外メーカーの採用可否について	東：国内水車発電機メーカーは複数社聞き込みを行ったが、FIT 需要等で価格が大幅に上がっている。海外製だと輸送費もあるため、この規模で価格が安くなるかは調査しないと分からないが、海外メーカーの採用は可能か。 局：海外メーカーも視野に入れて検討してほしい。 東：海外製のリスクとして、言語、メンテナンス性（部品調達）、油リスクの考え方がある。 局：水質の問題は譲れない。水質の問題がクリアできないと採用はできない。 東：価格・リスクの問題を調査して、クリア可能であればご提案する。
(3)	地域活用要件について	東：地域活用要件で発電所主回路より水道局様・企業団様に電力の供給、非常時にはバッテリーより計装電源他に供給することで検討した。この方向で進めてもよいか。 局：水道局としては問題ない。 企業団には問題ないか確認し、回答する。 ポンプ制御棟の送水ポンプは不使用で計画してよい。
(4)	今後のスケジュールについて	東：最新の中央部流入量予測をいただき、増 kWh が可能かを確認する。合わせて海外メーカーの採用可否も検討する。 再検討により経済性を確保できれば、1 月中に弊社の経営層に了解をもらい、2 月上旬に配当金の単価を含めご提案し、その後基本契約に進んでいければと考える。基本契約は北部と同様に作成し、水運用に協力する等の一文を追加させていただきたい。 局：承知した。本案件は議会の提案はない。
(5)	その他	東：ふくしま北部発電所の発電した電気を福島市内の特定企業に使ってもらうことは可能か。■■■■高く売電できる可能性がある。 局：難しいところであるが検討してみる。

以上

ふくしま中央部受水池地点 検討内容ご説明資料

目次

1. 設備諸元
2. 工事費用検討
3. 電力量検討
4. 経済性検討
5. 地域活用要件検討
6. ご相談事項

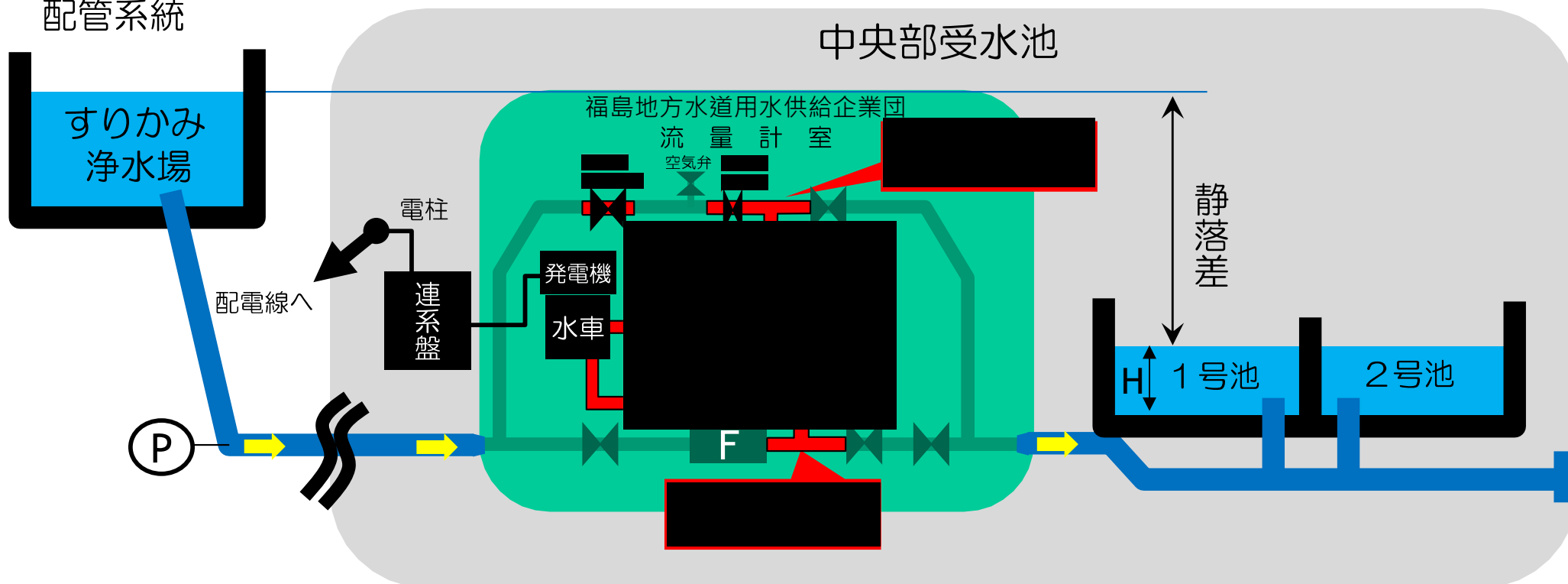
1. 設備諸元

設備諸元

最大出力	120kW
最大使用水量	0.46m ³ /s
有効落差	35m
水車型式	横軸フランシス水車
発電機型式	三相誘導発電機
売電方式	配電連系・FIT売電

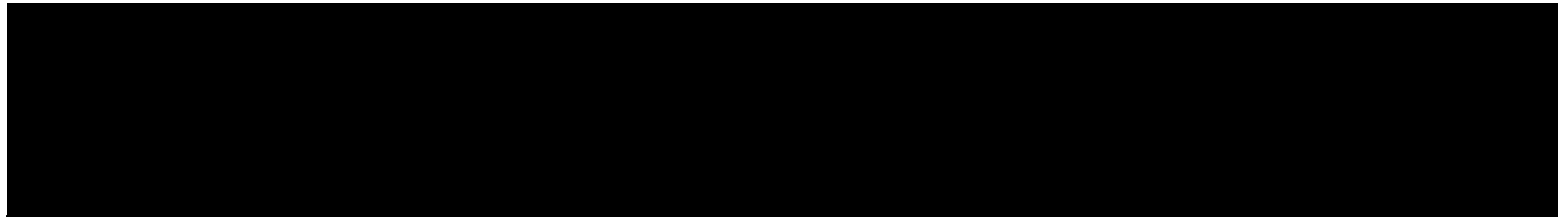
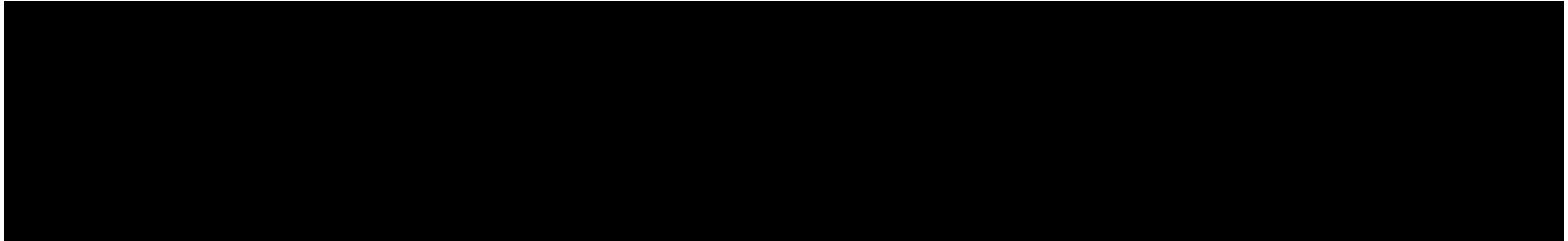


配管系統



2. 工事費用検討

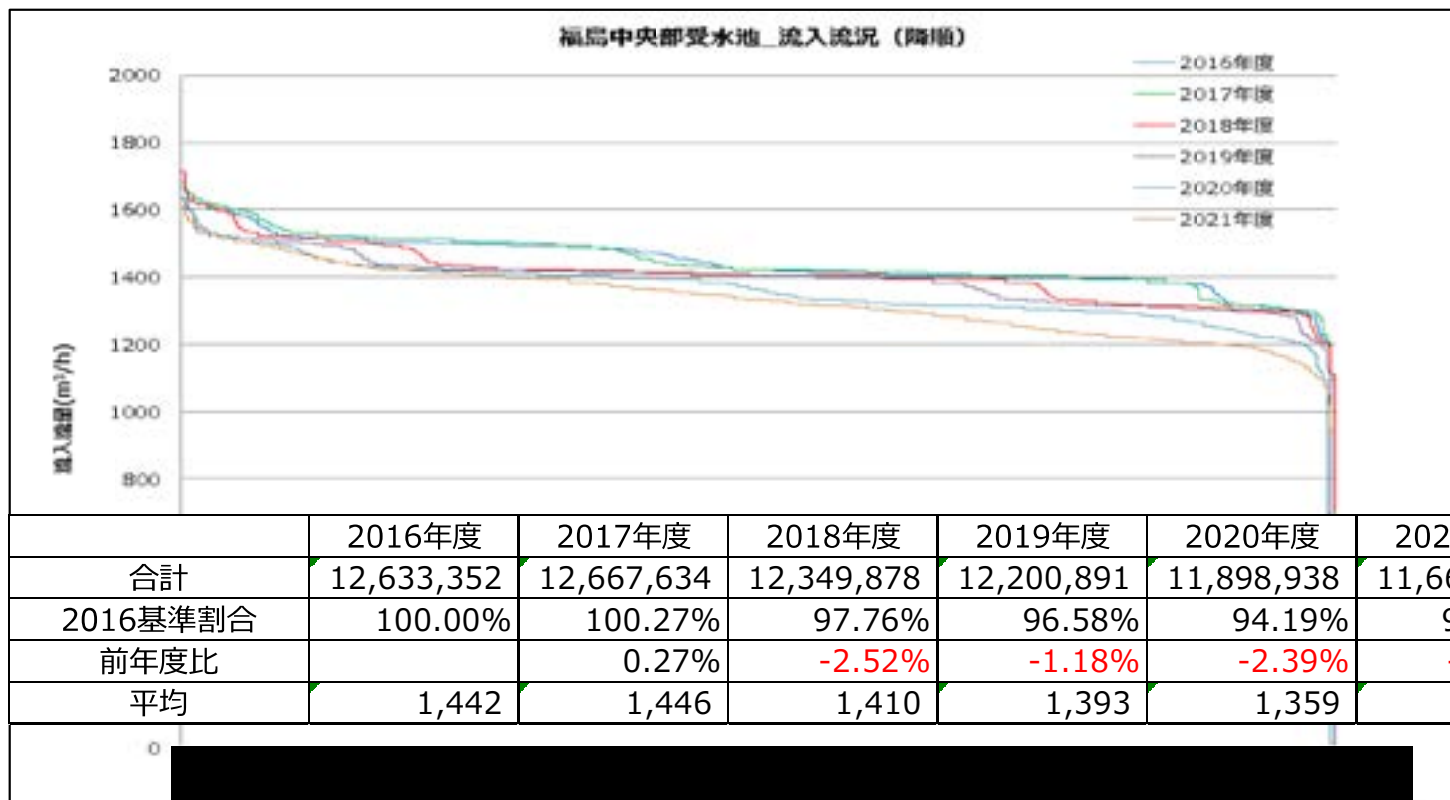
物価上昇に伴う工事費の検討



3. 電力量検討

(1) 流入量データ

中央部受水池の最新流量・圧力・受水池水位データおよび需要予測より電力量を算出。
最新流用データより、中央部受水池への流入量は毎年1～2%減少している。



(2) 電力量算出

3. 電力量検討

(3) 年度別発電電力量

福島市水道事業水需要予測（H30年版）の日平均給水量の減少予測から
年間発電電力量の減少を予測

年度			日平均給水量 [m³/日]	給水量 2021年度比較割合	前年比	備考
2021年度	R3年度		82,711	100.0%		
2022年度	R4年度		81,844	99.0%	-1.0%	
2023年度	R5年度		80,873	98.8%	-1.2%	
2024年度	R6年度		79,883	97.6%	-1.2%	
2025年度	R7年度		78,965	96.5%	-1.1%	
2026年度	R8年度		78,231	95.6%	-0.9%	
2027年度	R9年度	1年目	77,499	94.7%	-0.9%	運開予定年度
2028年度	R10年度	2年目	76,770	93.8%	-0.9%	
2029年度	R11年度	3年目	76,045	92.9%	-0.9%	
2030年度	R12年度	4年目	75,356	92.1%	-0.8%	
2031年度	R13年度	5年目	74,601	91.2%	-0.9%	
2032年度	R14年度	6年目	73,882	90.3%	-0.9%	
2033年度	R15年度	7年目	73,165	89.4%	-0.9%	
2034年度	R16年度	8年目	72,451	88.5%	-0.9%	
2035年度	R17年度	9年目	71,829	87.8%	-0.8%	
2036年度	R18年度	10年目	71,027	86.8%	-1.0%	
2037年度	R19年度	11年目	70,319	85.9%	-0.9%	
2038年度	R20年度	12年目	69,611	85.1%	-0.9%	
2039年度	R21年度	13年目	68,904	84.2%	-0.9%	
2040年度	R22年度	14年目	68,152	83.3%	-0.9%	
2041年度	R23年度	15年目		82.4%	-0.9%	
2042年度	R24年度	16年目		81.5%	-0.9%	
2043年度	R25年度	17年目		80.6%	-0.9%	
2044年度	R26年度	18年目		79.7%	-0.9%	
2045年度	R27年度	19年目		78.8%	-0.9%	
2046年度	R28年度	20年目		77.9%	-0.9%	
合計						

ふくしま北部
契約満了
↓ 2038.3.31

0.9%/年減少
で想定

給水量減少により2027年度には■■■■■発電可能であるが、
2046年度には■■■■■まで減少予測

3. 電力量検討

(4) 所内電力量

FIT制度 地域活用要件に伴い、ポンプ制御棟および中央部流量計室へ電力の供給を検討しているため、所内電力量を算出する。

9月14日現場調査時に将来送水ポンプが不使用となる計画（2027年以降）をお聞きしたため、送水ポンプ使用時と送水ポンプ不使用時で所内電力量を算出。

送水ポンプ使用

	年間所内電力量
ポンプ制御棟	46,000kWh
中央部流量計室	9,000kWh(想定)
計	55,000kWh

送水ポンプ不使用

	年間所内電力量
ポンプ制御棟	11,000kWh
中央部流量計室	9,000kWh(想定)
計	20,000kWh

今回は、送付ポンプ不使用の所内電力量20,000kWhより販売電力量を算出する。

3. 電力量検討

(5) 販売電力量

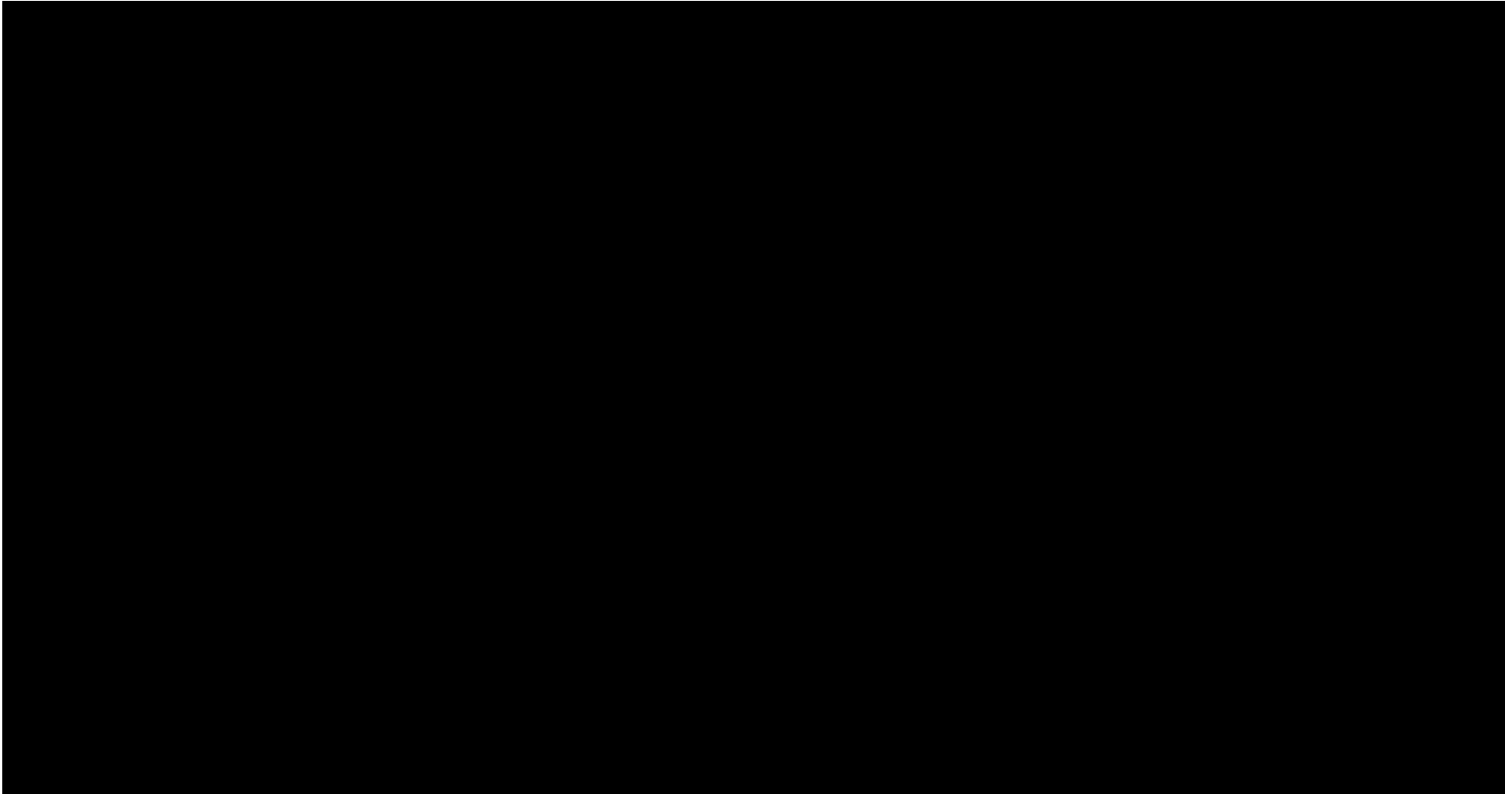
年間発電電力量から年間所内電力量を減算し、年間販売電力量を算出

年度			備考
2027年度	R9年度	1年目	
2028年度	R10年度	2年目	
2029年度	R11年度	3年目	
2030年度	R12年度	4年目	
2031年度	R13年度	5年目	
2032年度	R14年度	6年目	
2033年度	R15年度	7年目	
2034年度	R16年度	8年目	
2035年度	R17年度	9年目	
2036年度	R18年度	10年目	
2037年度	R19年度	11年目	
2038年度	R20年度	12年目	
2039年度	R21年度	13年目	
2040年度	R22年度	14年目	
2041年度	R23年度	15年目	
2042年度	R24年度	16年目	
2043年度	R25年度	17年目	
2044年度	R26年度	18年目	
2045年度	R27年度	19年目	
2046年度	R28年度	20年目	
合計			

4. 経済性検討

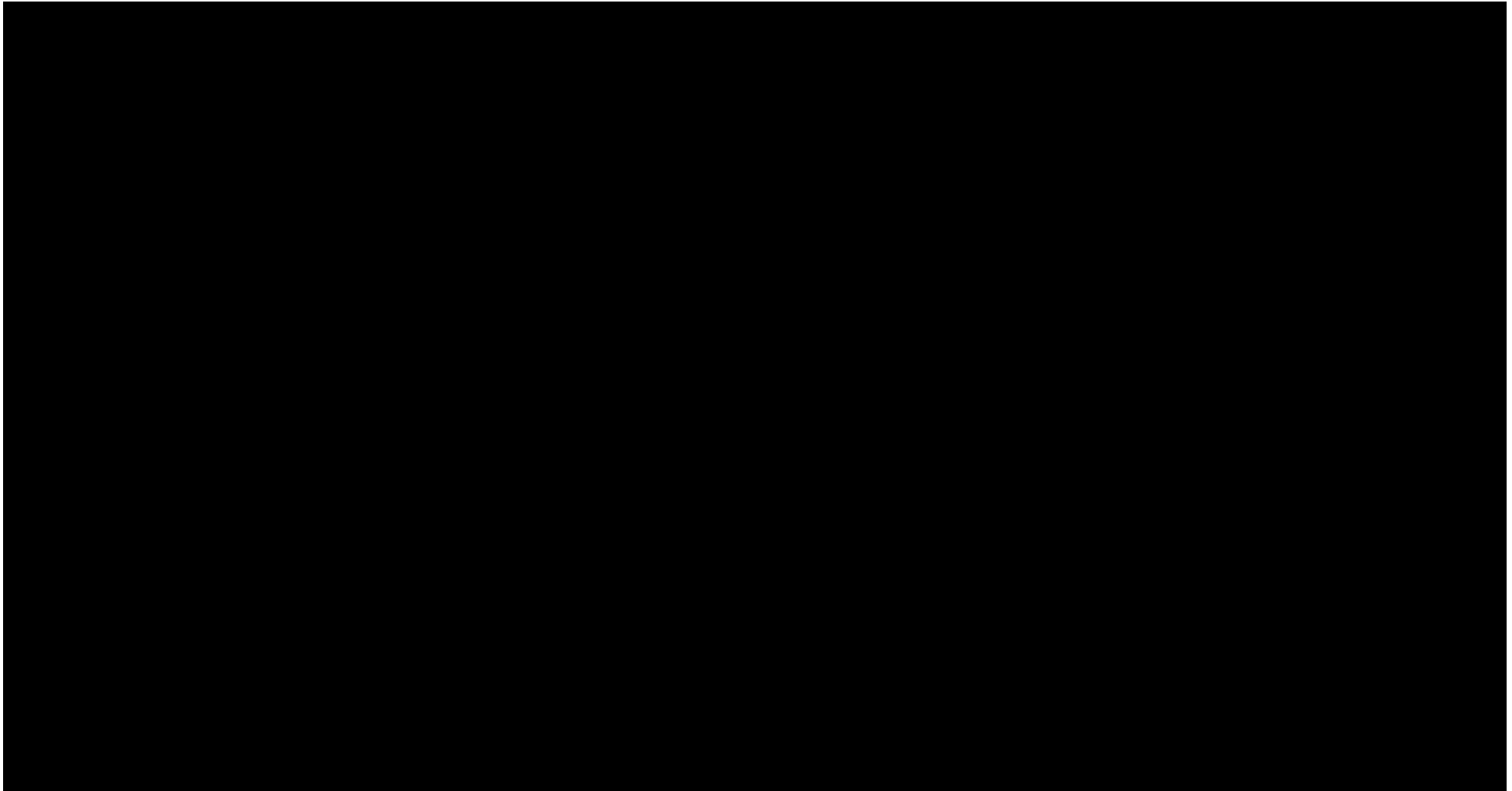
算出した「工事費」及び「販売電力量」をベースとし、配当金を変化させた場合の経済性を算出

(1) 現行給水量予測での経済性



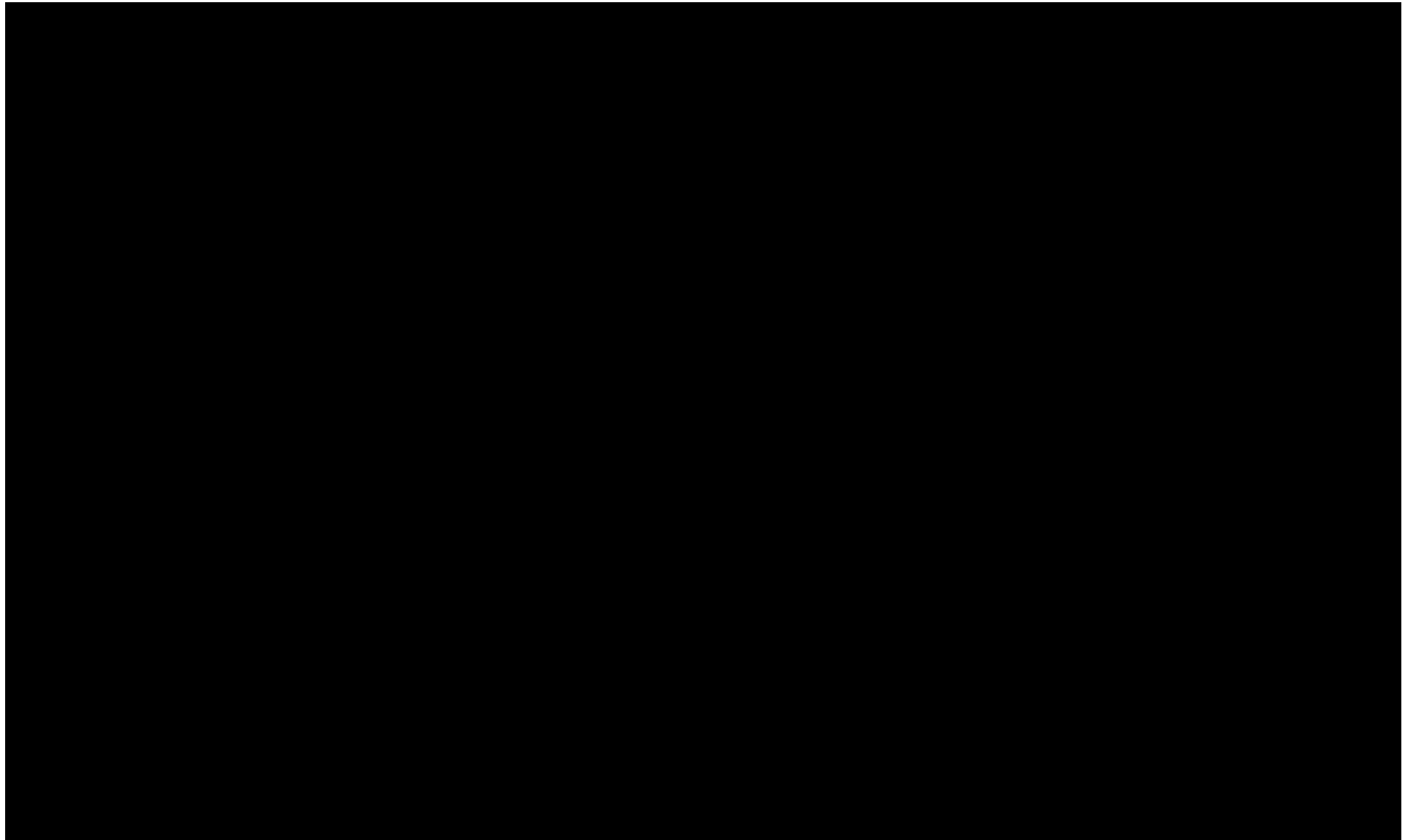
4. 経済性検討

(2) 2027年度の流量を維持した場合の経済性



4. 経済性検討

(3) 現行給水量予測での配当金、電気料金削減額

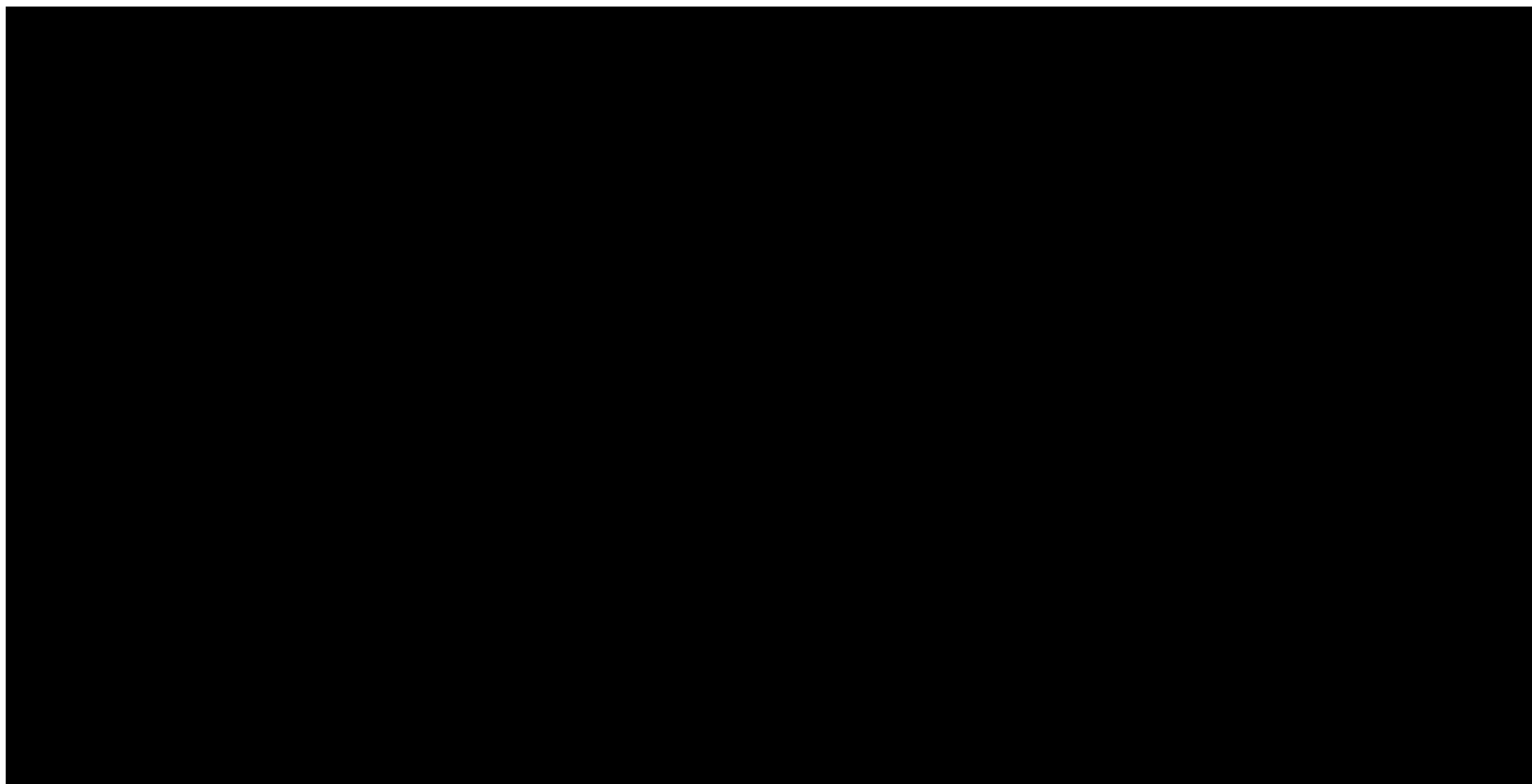


5. 地域活用要件検討

1,000kW未満の水力発電設備は地域活用要件を満たしていればF I T適用となります。

(1) 地域活用要件（地域一体型）概要

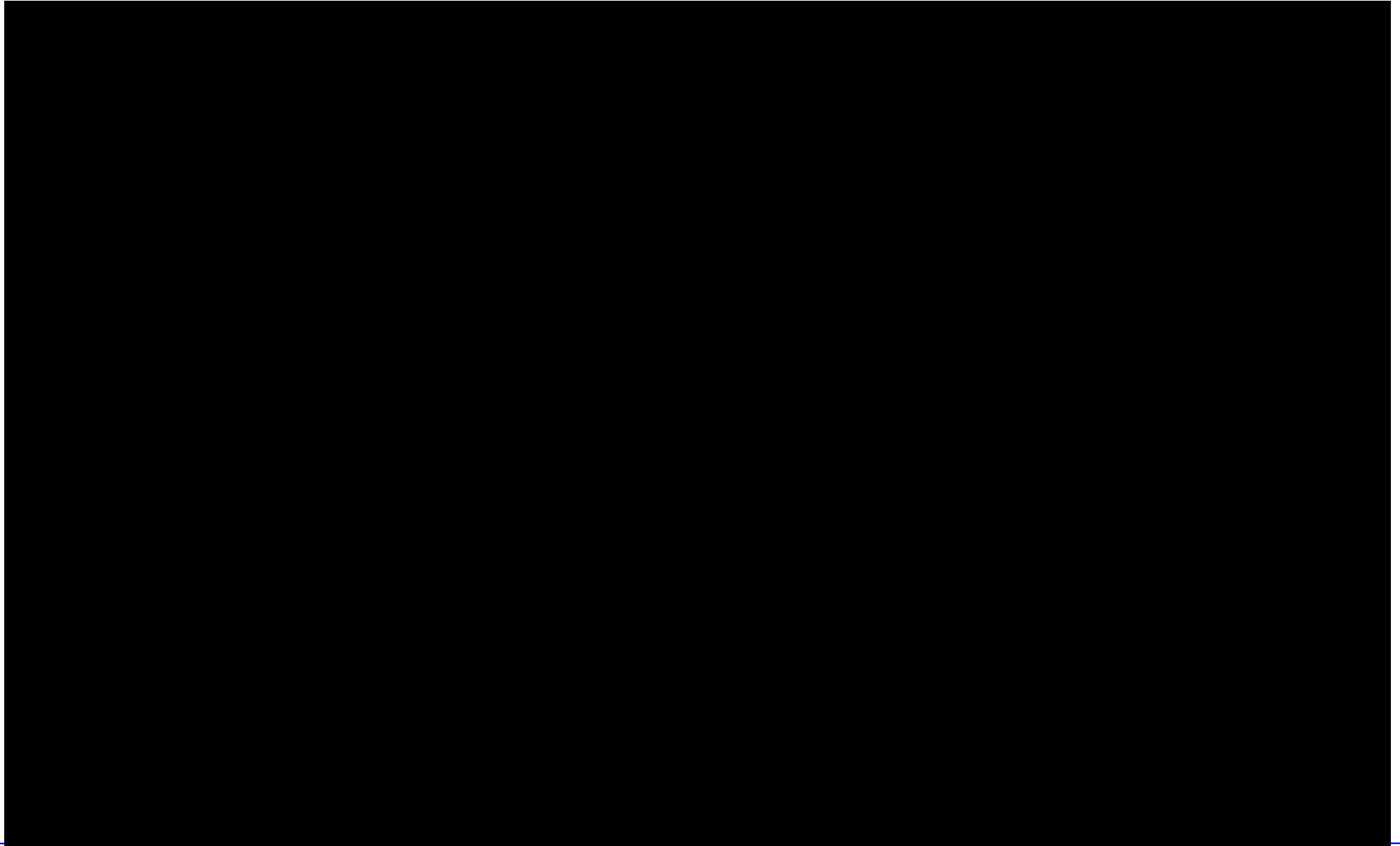
- ①当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備が所在する地方公共団体の名義（第三者との共同名義含む）の取り決めにおいて、当該発電設備による災害時を含む電気又は熱の当該地方公共団体内への供給が位置付けられているもの



5. 地域活用要件検討

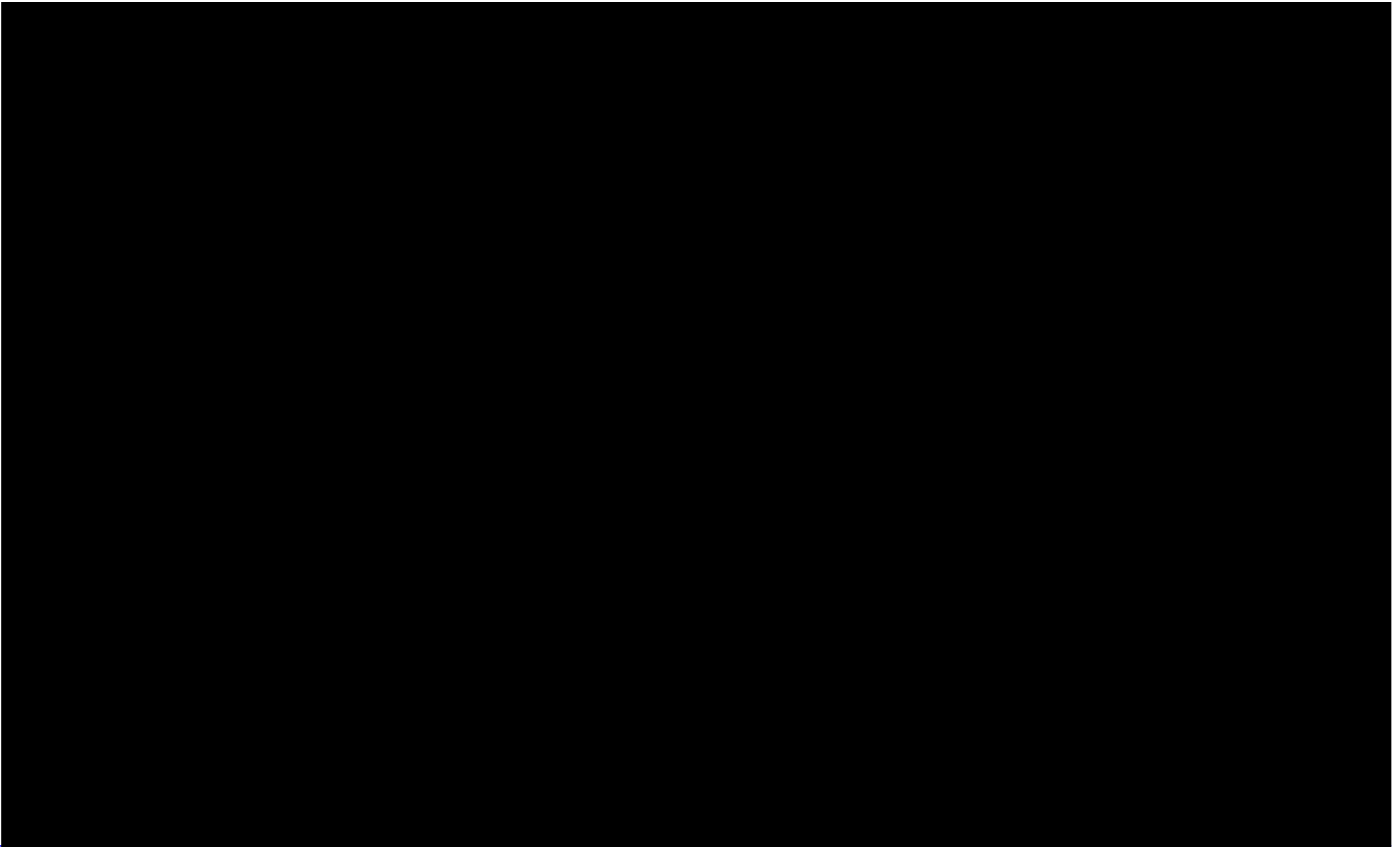
(2) 現状電源回路構成

現在は、水道局様・企業団様それぞれで低圧受電契約されています。



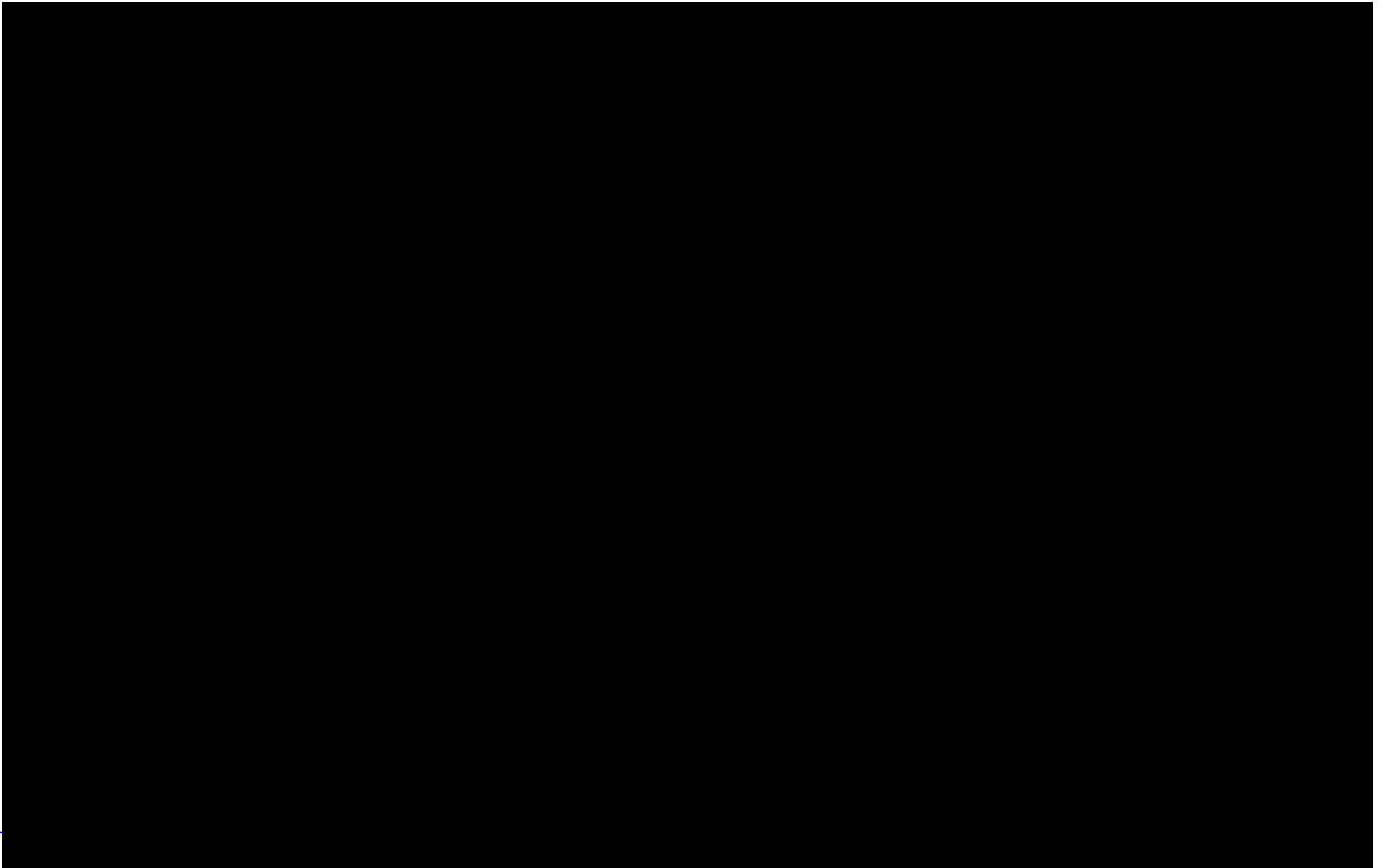
5. 地域活用要件検討

(3) 地域活用要件 電源供給回路案（発電所運転中）



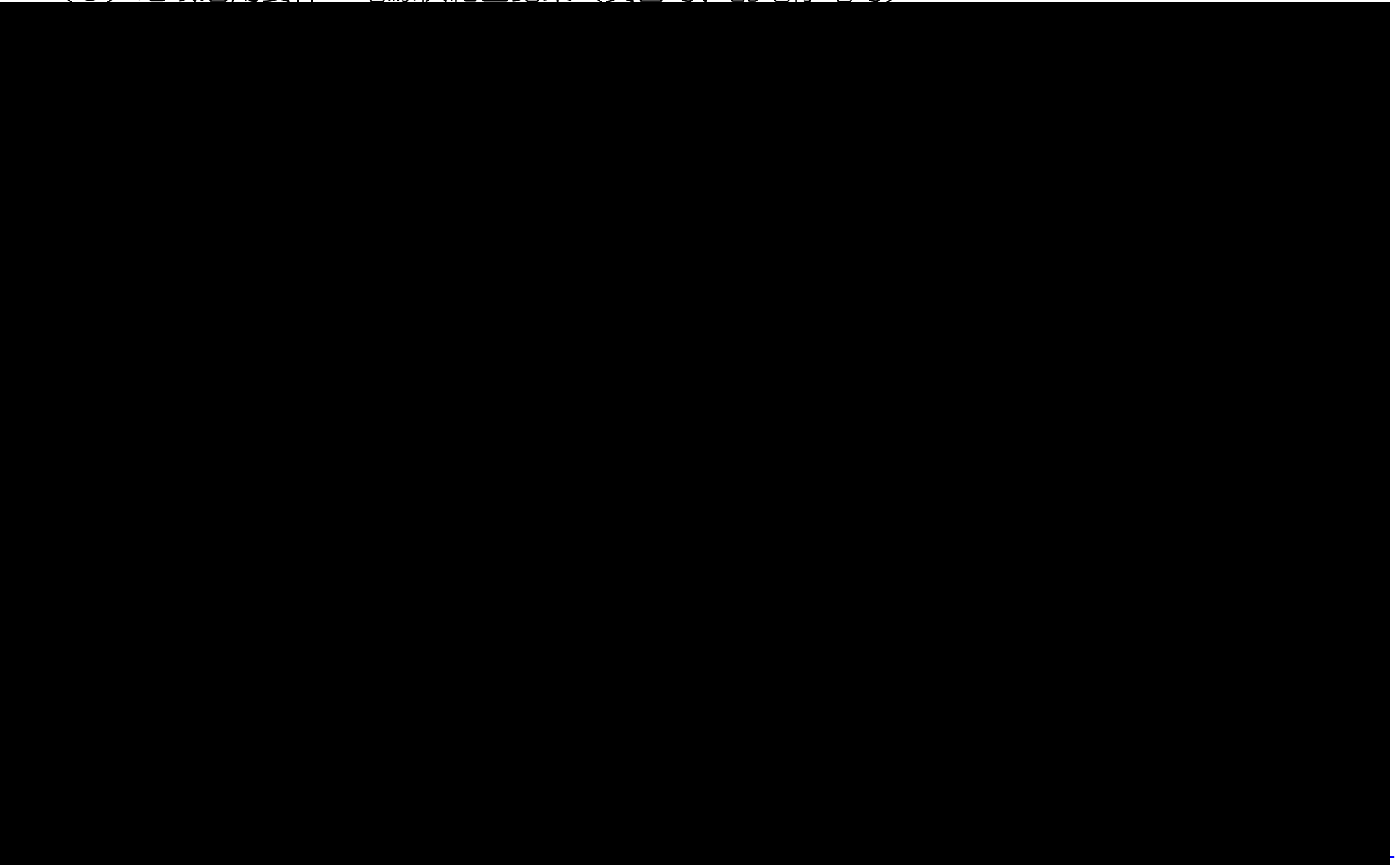
5. 地域活用要件検討

(4) 地域活用要件 電源供給回路案（発電所停止・配電受電中）



5. 地域活用要件検討

(5) 地域活用要件 電源供給回路案（災害時、配電停電時）



6. ご相談事項

- (1) 水運用について
工事費および電力量減少を考慮すると経済性が厳しい状況です。
弊社としましても更なるコストダウン方案を検討いたしますが、
水運用により、中央部受水池の流入量減少を止めることは可能でしょうか。
- (2) 海外製水車発電機の使用可否について
国内水車発電機メーカーがFIT需要により、大幅な価格高騰となっております。
海外製水車発電機の採用は可能でしょうか。
- (3) 地域活用要件の回路構成について
「地域一体型の災害時を含む電気の供給」にて発電所主回路より
ポンプ制御棟及び中央部流量計室へ電気の供給をすることで検討しました。
災害時は発電所大容量バッテリーより計装・テレメータ用電源を供給します。
本方向で進めてもよろしいでしょうか。
- (4) 今後のスケジュールについて

工程案(参考)

	2022年度				2023年度				2024年度				2025年度				2026年度				2027年度			
運転開始																								

2023 年 2 月 20 日

東京発電株式会社

打合せ議事録

1. 日時 2023 年 2 月 17 日（金）13:00～14:10
2. 場所 福島市役所 6F 会議室
3. 出席者 福島市水道局（局） 営業企画課企画推進係 渥美係長、村上技査
東京発電（東）

4. 打合せ内容 ふくしま中央部受水池地点の共同事業提案を行った。

番号	題目	お打合せ内容
(1)	提案内容について	[資料補足] 北部は停止が少なく電力量は計画より実績が多いが、中央部は[REDACTED]したため、系統事故停止が多い等で計画割れする可能性はある。その部分のリスクは東京発電で持つこととなる。 [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] 局：FIT の価格は上がらないのか。 東：物価上昇により上がってほしいが、下がる方向になるのではないのか。2025 年度は委員長案により 34 円/kWh で決まる予定。ふくしま中央部の FIT 申請は 2024 年度を予定している。 局：水車メーカー、発電機メーカーはどこか。 東：水車メーカー：[REDACTED] 発電機メーカー：[REDACTED] 東：北部の 2900 m³/日の融通は、基本契約に入れさせていただきたいが、最終的には北部の契約満了が近づき北部の取り扱いをきめてからの判断となるのではと考えている。 今回は、北部の 20 年後の取り扱いが未定のため、34 円/kWh を確保できる中央部に 2038 年度より融通いただけることで検討している。 局：内容を局内で確認し、回答する。概ね問題なく合意となると思う。 東：系統連系申込を早めに行い、系統容量を確定としたいため、口頭でもよいので合意の連絡をいただければ、系統連系申込を開始する。 局：了解した。2 月中には回答できると思う。

(2)	基本契約締結について	局：企業団は東京発電と直接のやり取りはしたがらない。 しかし、今回の中央部は企業団が水の制御権を持っており、 3社で契約書を結ぶ必要があると思っている。 東：できれば、3社で契約を結んだ方がよいと思う。 局：信号のやり取り等も企業団と直接やり取りする可能性もあるため、合わせて確認する。 なお、信号は水道局設備とのやり取りでも可能ではある。(配線工事が大変になるが) 東：借地料(行政財産使用料)は水道局様へ支払うイメージでよいか。 局：現在の中央部流量計室は水道局が企業団へ借地している。 借地料についても確認する。 東：基本契約は相談させていただきながら、北部をベースに作成していきたい。3社での契約が難しいようであれば、水道局様と東京発電で一度契約を結ぶことも可能。 局：今後、企業団、契約部門と相談していく。
(3)	地域活用要件について	東：地域活用要件については1月に「局として非常時にも電力確保が必要なため、低圧契約を残したい」とメールをいただいた。 他のマイクロ発電所でも同様に水道局様に電源を供給している箇所があるが、変圧器のトラブルにより電源を供給できなくなった事例が昨年発生した。発電所の高圧設備トラブルにより水道局様へ電源供給できなくなるのはリスクとなるため、低圧契約を残すことで検討していきたい。 同一地点で高圧1契約(東京発電)、低圧2契約(水道局様・企業団様)が可能かどうか東北電力ネットワークに確認していく。 ただし、低圧契約を残すと基本料金は発生するかもしれない。 局：以前、ゴミセンターで非常時の電源問題が発生したことから、低圧契約を残すべきと話が出た。 基本料金はかかってもいいかなとは思っている。 東：契約および低圧受電の設備構成、責任分界点等について確認・検討していく。 基本料金がかからない方法がないかも確認していく。
(4)	その他	東：局内合意をいただけたら、一度ご挨拶に伺いたい。 局：3月より議会が始まるため、落ち着く3月末頃でお願いしたい。

以上

東京発電株式会社

1. 日時 2023年8月30日(水) 13:30~15:00

2. 場所 福島市役所 9Fミーティングスペース

3. 出席者 福島市水道局(局) 営業企画課企画推進係 村上技査
阿部電機係長
渥美係長
東京発電(東)

番号	題目	お打合せ内容	残タスク・アクション
(1)	監視方法のご説明	東：ご提案資料によりご説明（資料のとおり） ①遠方監視制御方式 （XXXXXXXXXX監視方式をご提案） 局：北部ではLTEでのXXXX監視と、局側への専用線（LTE）の二重であったものを一回線とするとのこと、今まではトラブルはほぼなかったがあった場合はどのような対処とするか 東：XXXXXXXXXXとの提携を続けてきたことにより、対応の信頼性があがってきており、何かあった場合は受託者の一次対応になる。また自動制御化されており、通信障害中に何か故障があっても自動的に停止となる。 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXX 他市の水道局でも一回線で運用して問題はない。 局：理解した。 ②信号、接点送受信 局：信号や接点は企業団から水道局にもらっているものには限りがあり、そのほかは企業団側からもらうこととなる。図面、資料はできる限り提供するので、企業団に説明できるようにまとめてほしい。 東：了解した。通信ルートは企業団→TEG→水道局となるよう構築、責任分界	・専用線や施設管理センター側の設備を減らすことでふくしま北部の契約・運転手引きなどの改訂が必要か調べておくXXXXXXXXXX XXXXXXXXXX ・図面、資料をいただき、信号送受信（水道局よりもらう信号、企業団よりもらう信号を区分けする） 制御フロー、イメージ図等を準備し水道局とイメージを固めてから企業団と協議するXXXXXXXXXX

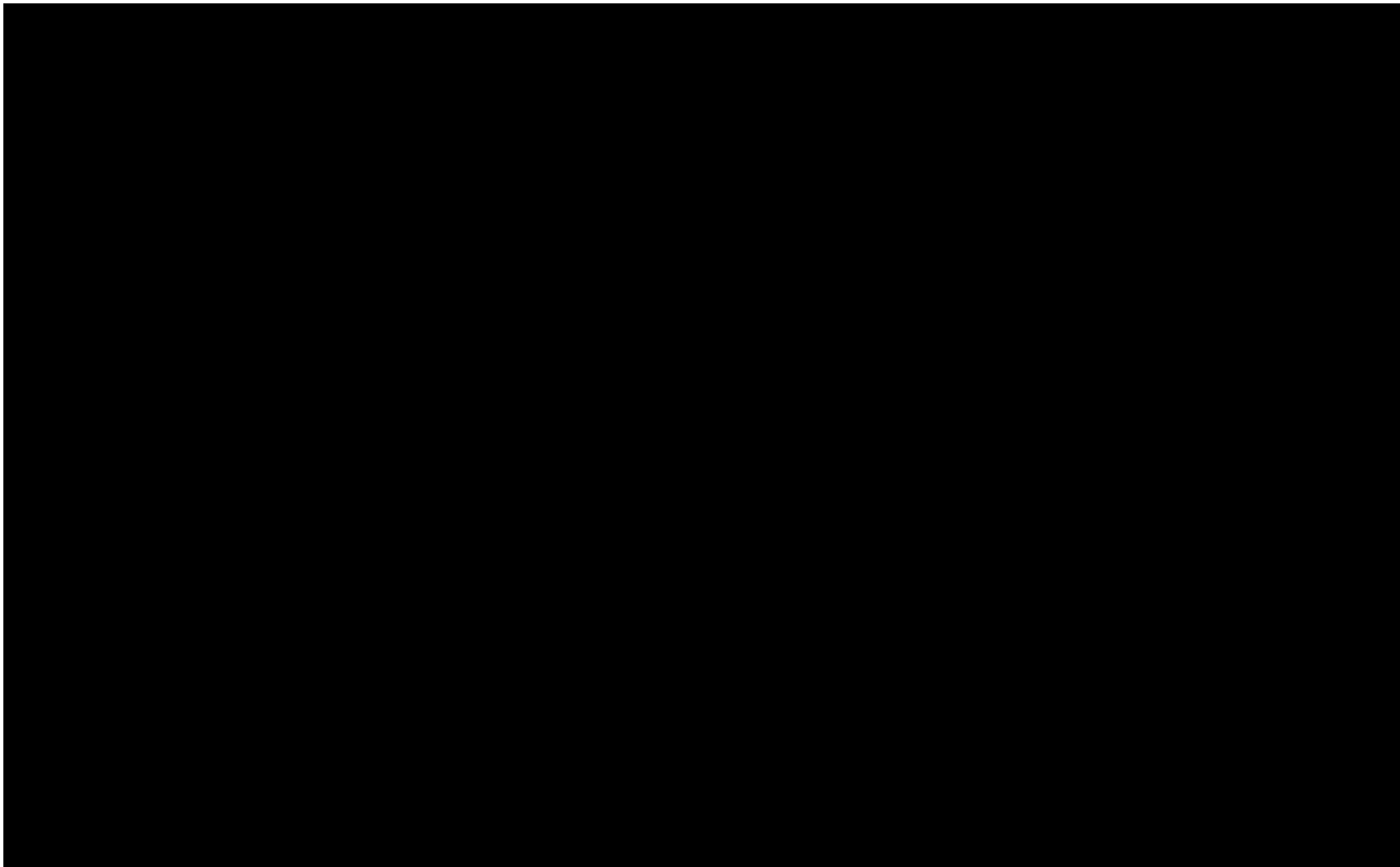
		も考える。 局：最終的には水道局、企業団、TEG と申し合わせることにしたい。 ③流量調整制御方法 東：流量の制御方法はふくしま北部と考え方は同じ。 配管工事の工法は、■■■■程度の作業時間、断水していただき、流量計下流の配管と一次バルブまでを構築。 水車二次側は不断水バルブにより断水せずに構築する。 局：理解した。	9 月中
(2)	工程ほか	局：工程表（最新版）がほしい 東：全体行程は変わっていない。 11 月に系統連系申込みの回答がくるので、その時点で工程を再確認する。 局：土地の利用に関しては、無償で考えている。 東：富山配水池送水ポンプの撤去時期は具体的に決まっているか 局：R9 年度（4 年後）。パイプラインの整備工事終了次第になるので、次期は確定ではない。 東：富山配水池への送水がなくなったことでその分の受水池の受水量に影響はあるか。 局：非常に少ないので影響はないと考える。	・バンク工事有無、スケジュールを確認■■■■ ・土地の利用に関して、FIT 申請 2024 年度に併せて何が必要か調べておく■■■■ ・富山配水池送水量を再確認する■■■■
(3)	その他	・環境フェス準備状況 ・モデル水車運搬	・モデル水車運搬方法を水道局様他と調整■■■■

以上

ふくしま中央部受水池発電所 監視制御方式 ご提案

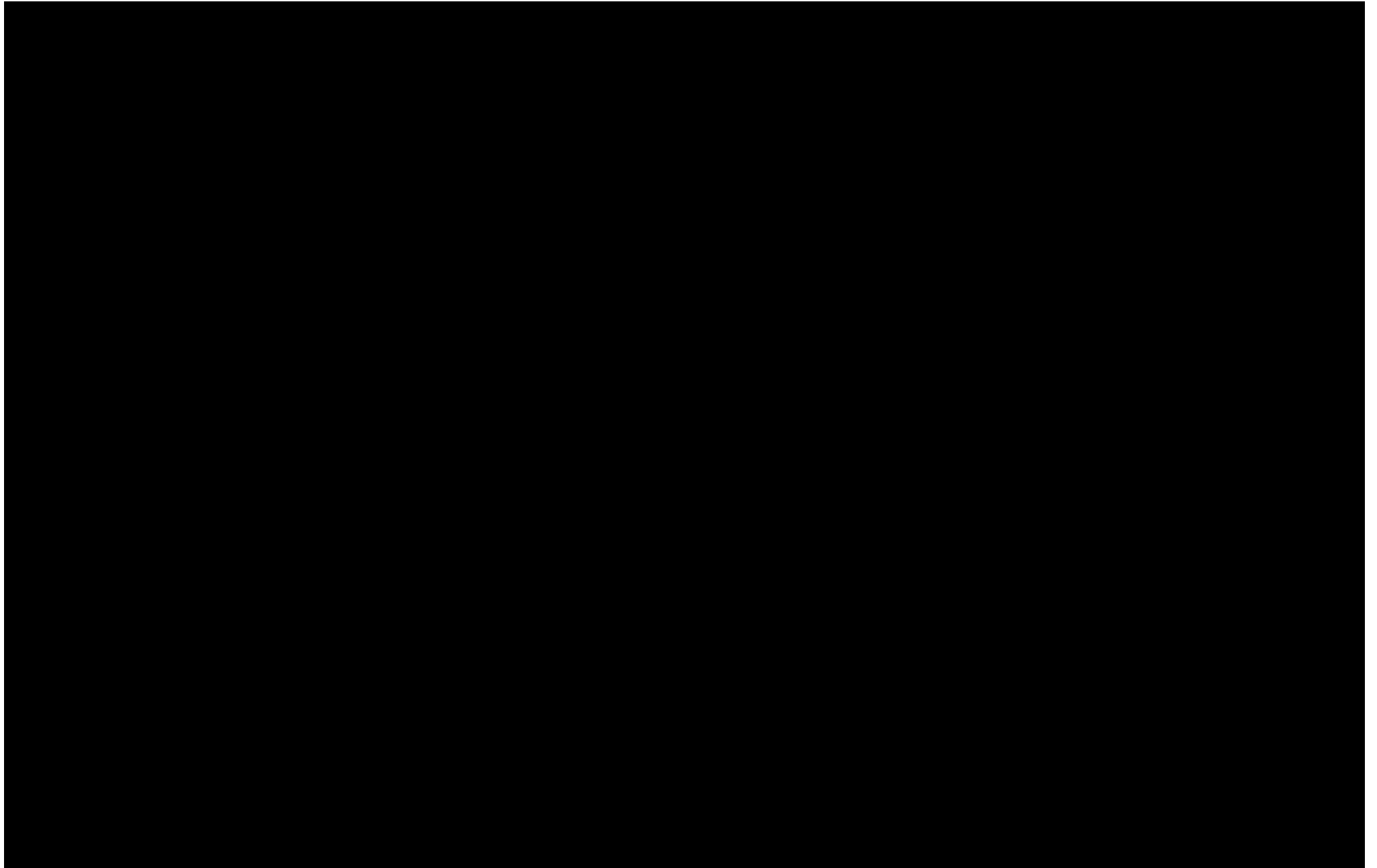
2023年8月30日
東京発電株式会社

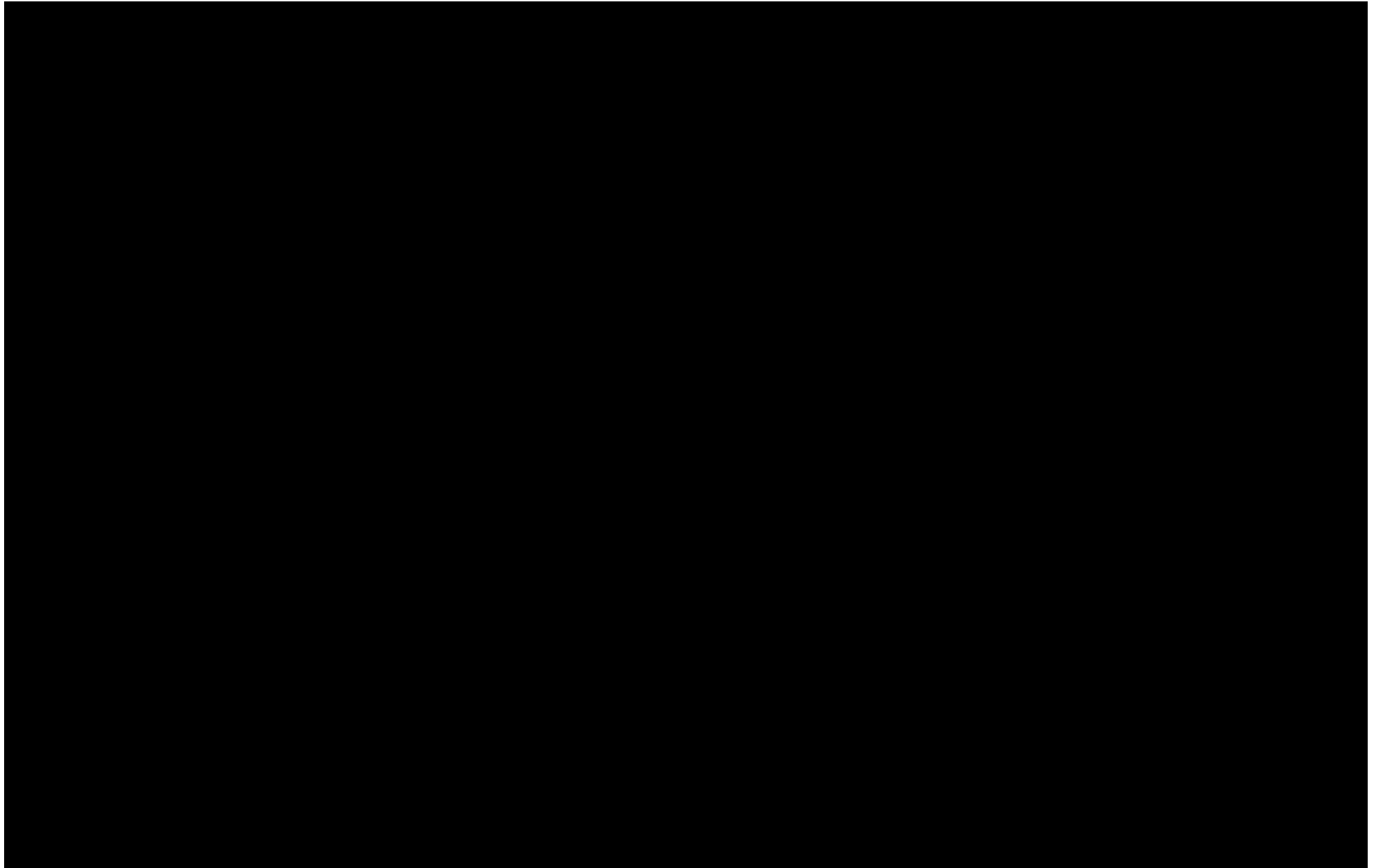
ふくしま北部配水池発電所の遠方監視方式(現状)

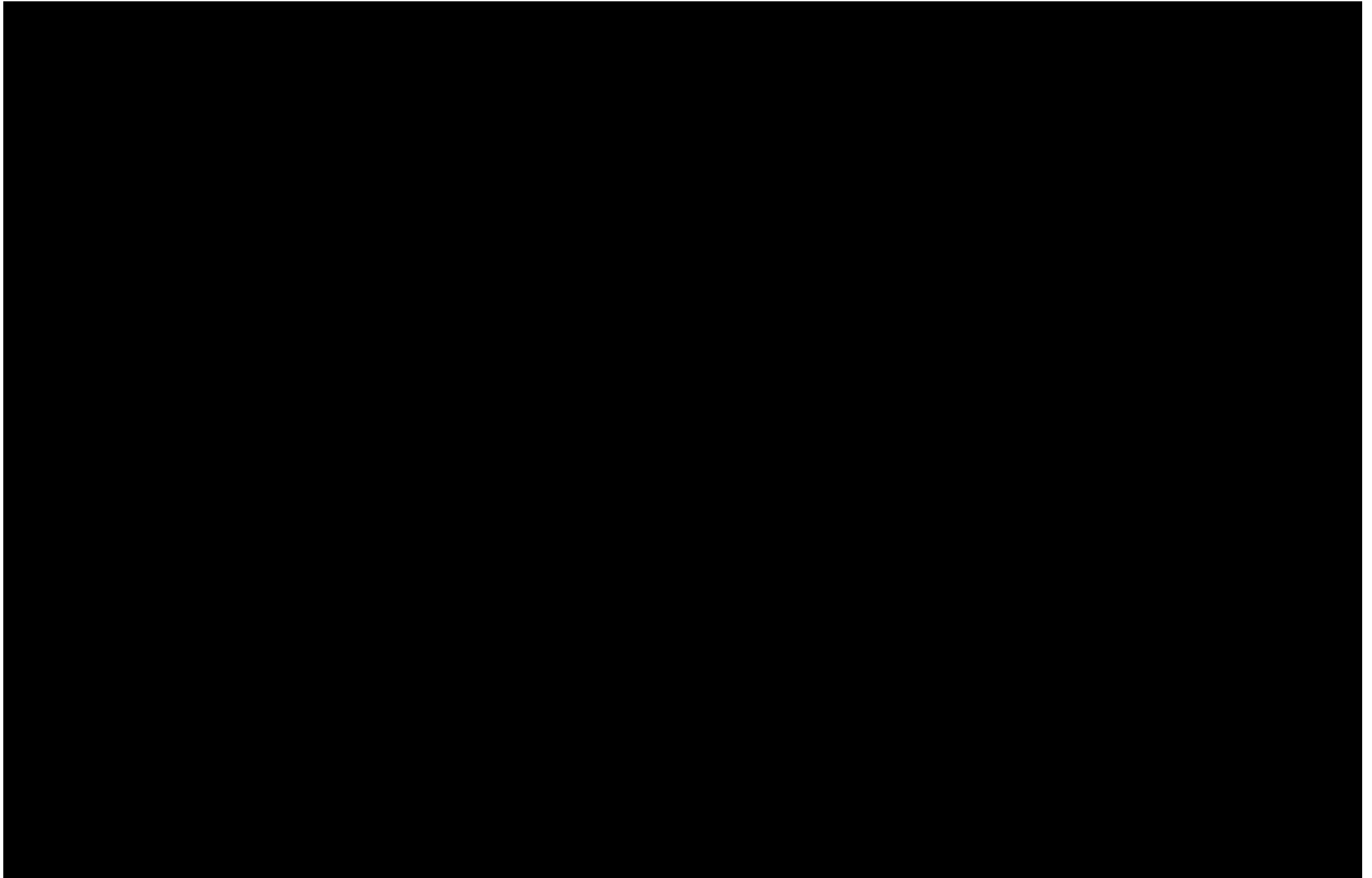


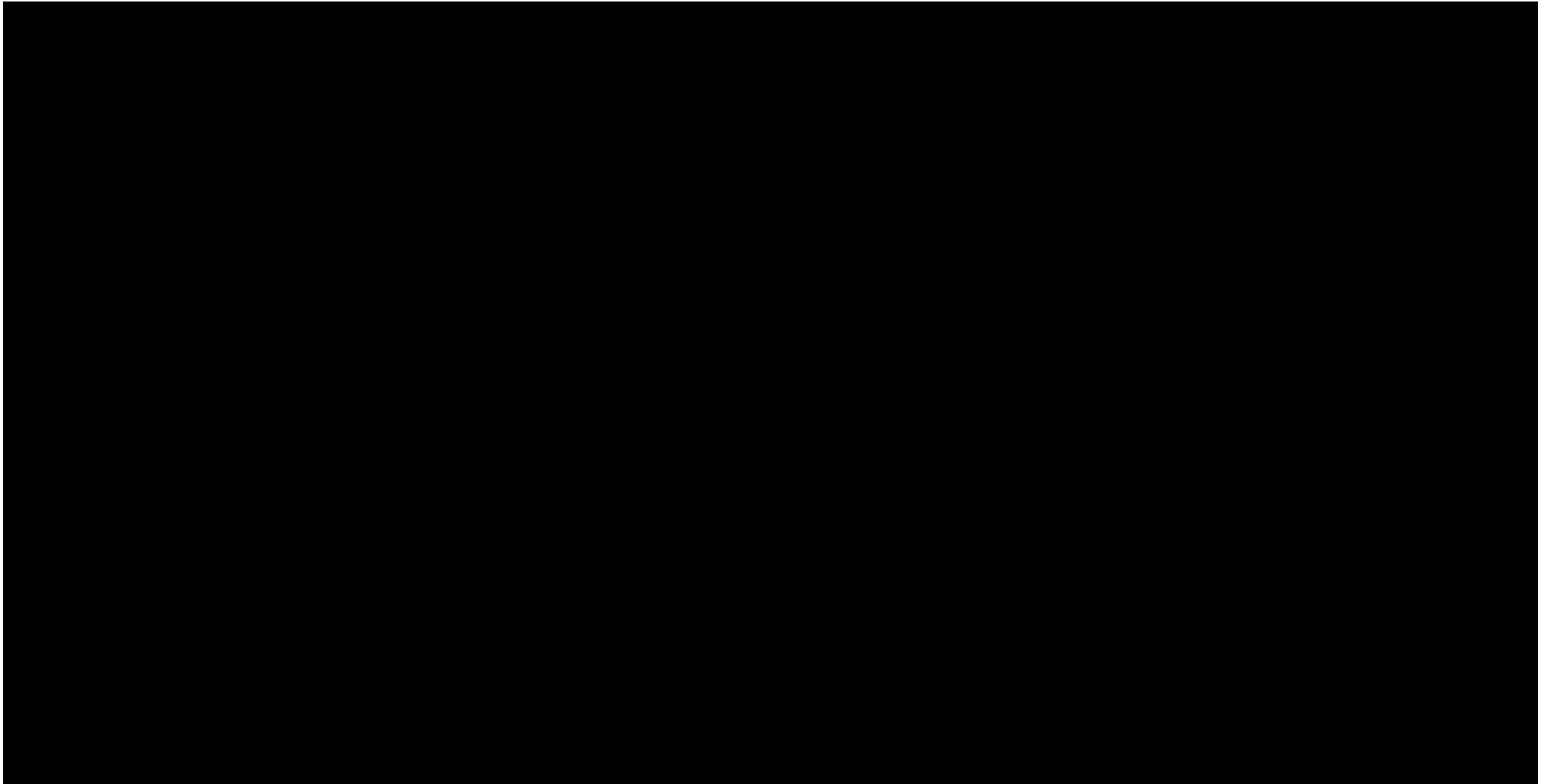
ふくしま中央部受水池発電所 遠方監視制御方式のご提案

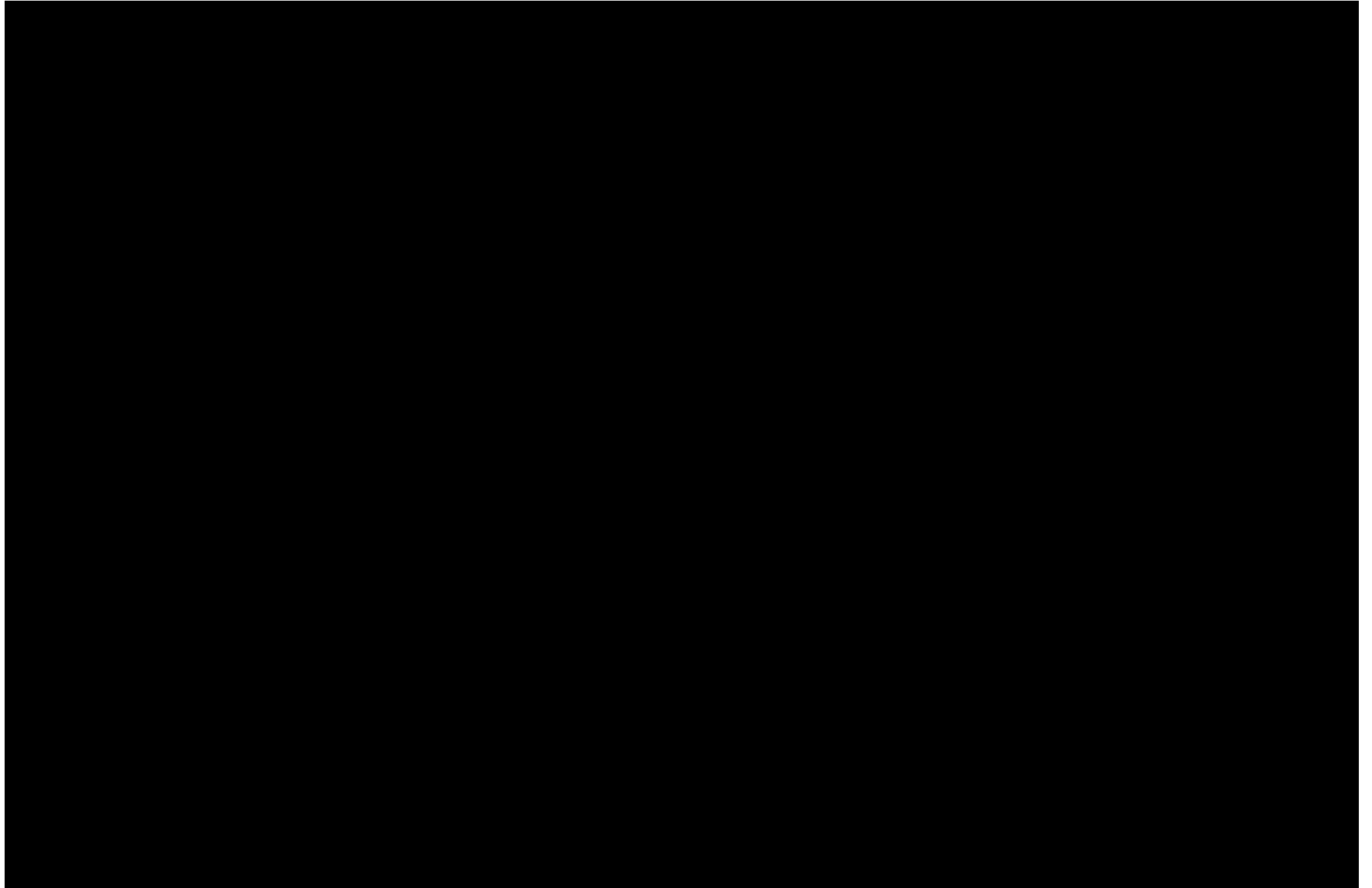
ふくしま北部を含めた遠方監視制御方式のご提案

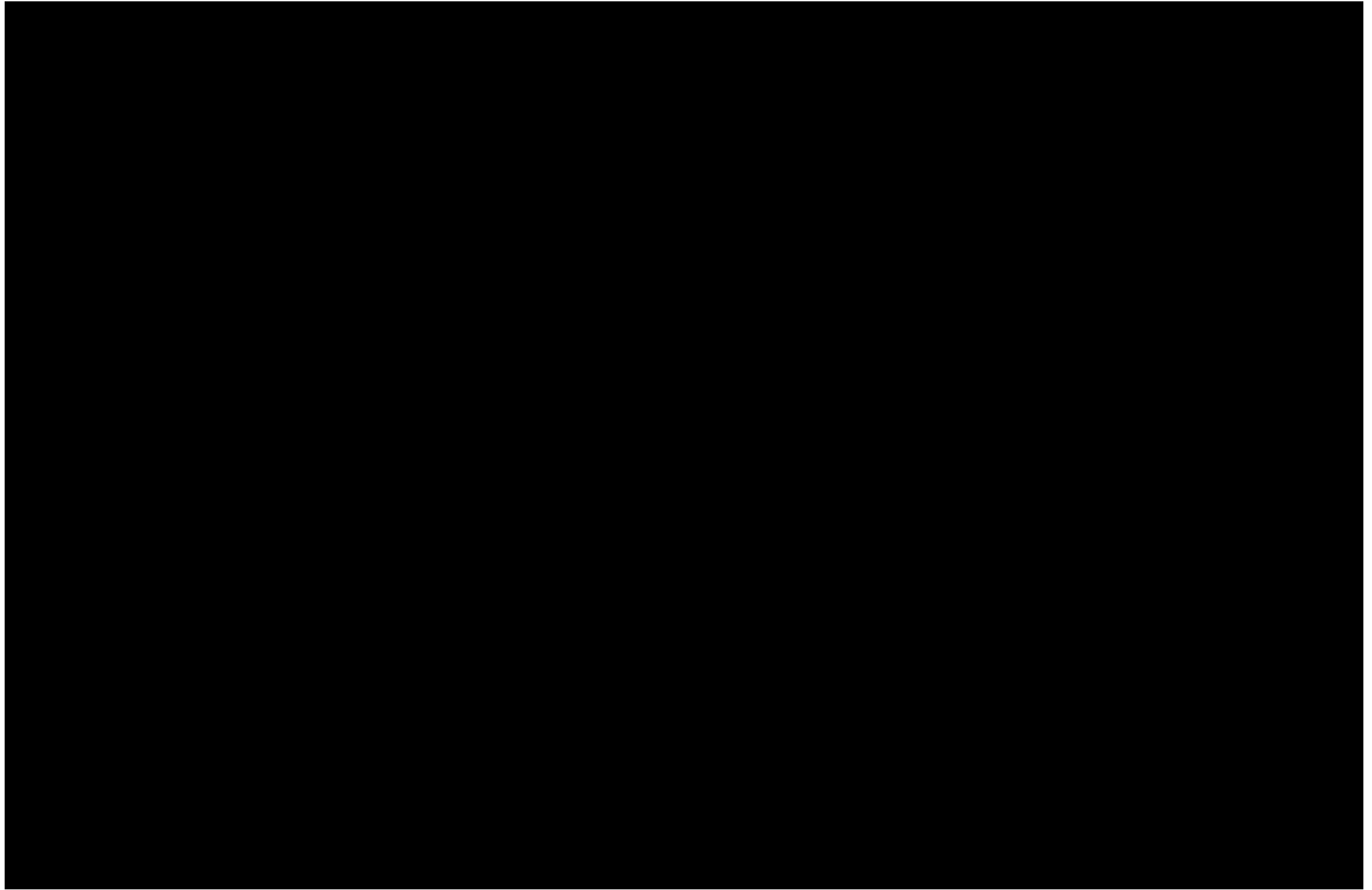












工程表(水道局様・企業団様関連内容)

	2022年度				2023年度				2024年度				2025年度				2026年度				2027年度			
運転開始																					営業運転開始 (2027年4月予定)			

2023 年 10 月 2 日

東京発電株式会社

お打合せ議事録

1. 日時 2023 年 9 月 27 日(水) 13:30～14:45
2. 場所 福島市水道局施設管理センター 9F 会議室
3. 出席者 福島市水道局（局） 阿部電機係長、渥美企画推進係長 村上技査、
東京発電（東） [REDACTED]

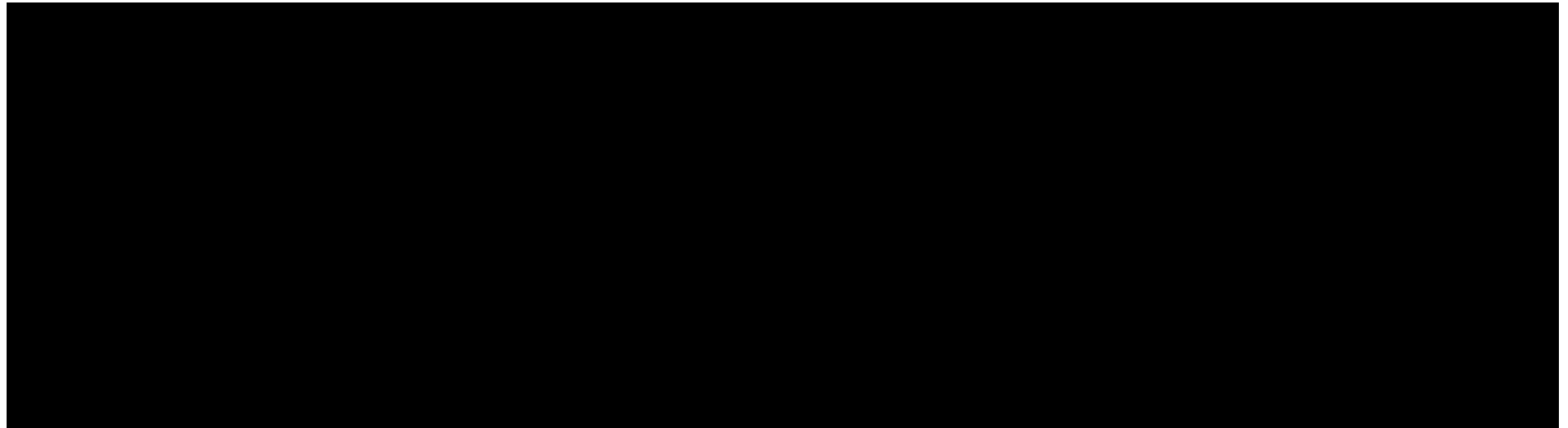
4. 打合せ内容

番号	題目	お打合せ内容
(1)	監視制御方針のご提案	資料に基づき信号、接点の送受信案をご説明
a.	信号送受信	局：信号（TM情報）の取り出しを電流（[REDACTED]）とした場合、シリーズ回路になることからどちらか一方が故障すると両方とも情報が得られなくなる恐れがある。 電圧回路（[REDACTED]）を利用しパラレルで取り出したほうが良いのではないかと。 注意点として、計測機器を追加する場合は許容負担抵抗を確認する必要がある。 水道局では、制御・警報回路は電圧回路（[REDACTED]）、電流回路（[REDACTED]）は現場指示計等に使用することが多い。 東：どちらでも信号取り出しは可能であるため、ふくしま北部の実績を再確認する。 ⇒北部実績確認 信号取り出しは電流・電圧両方あるが、電圧取り出しが多いため、電圧取り出しを基本として検討する。 局：責任分界点・Ry・ISO 等は集約し明確化してほしい。 回路の考え方は北部と統一してほしい。 東：承知した。

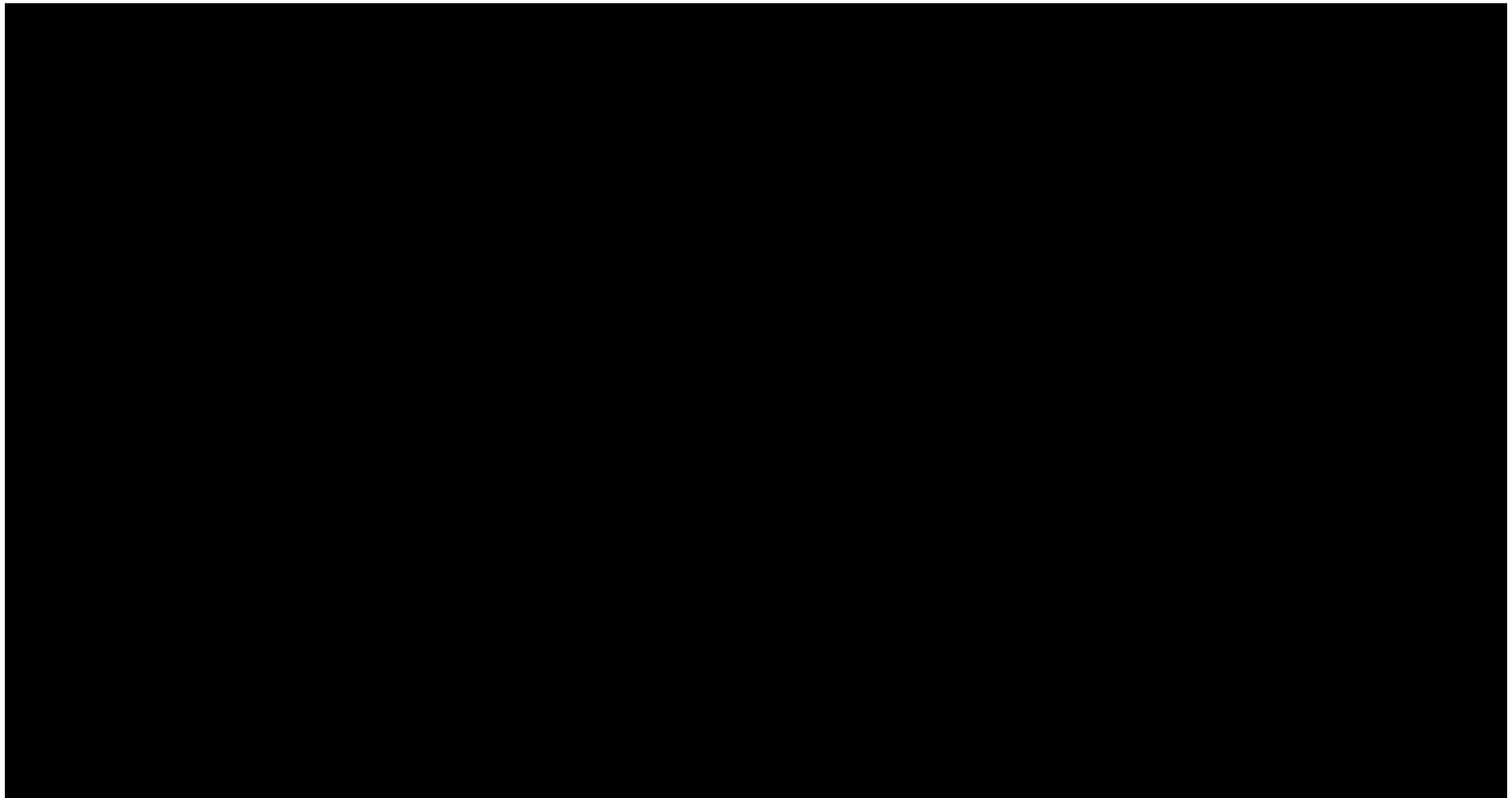
ふくしま中央部受水池発電所 監視制御方式 ご提案

2023年9月27日
東京発電株式会社

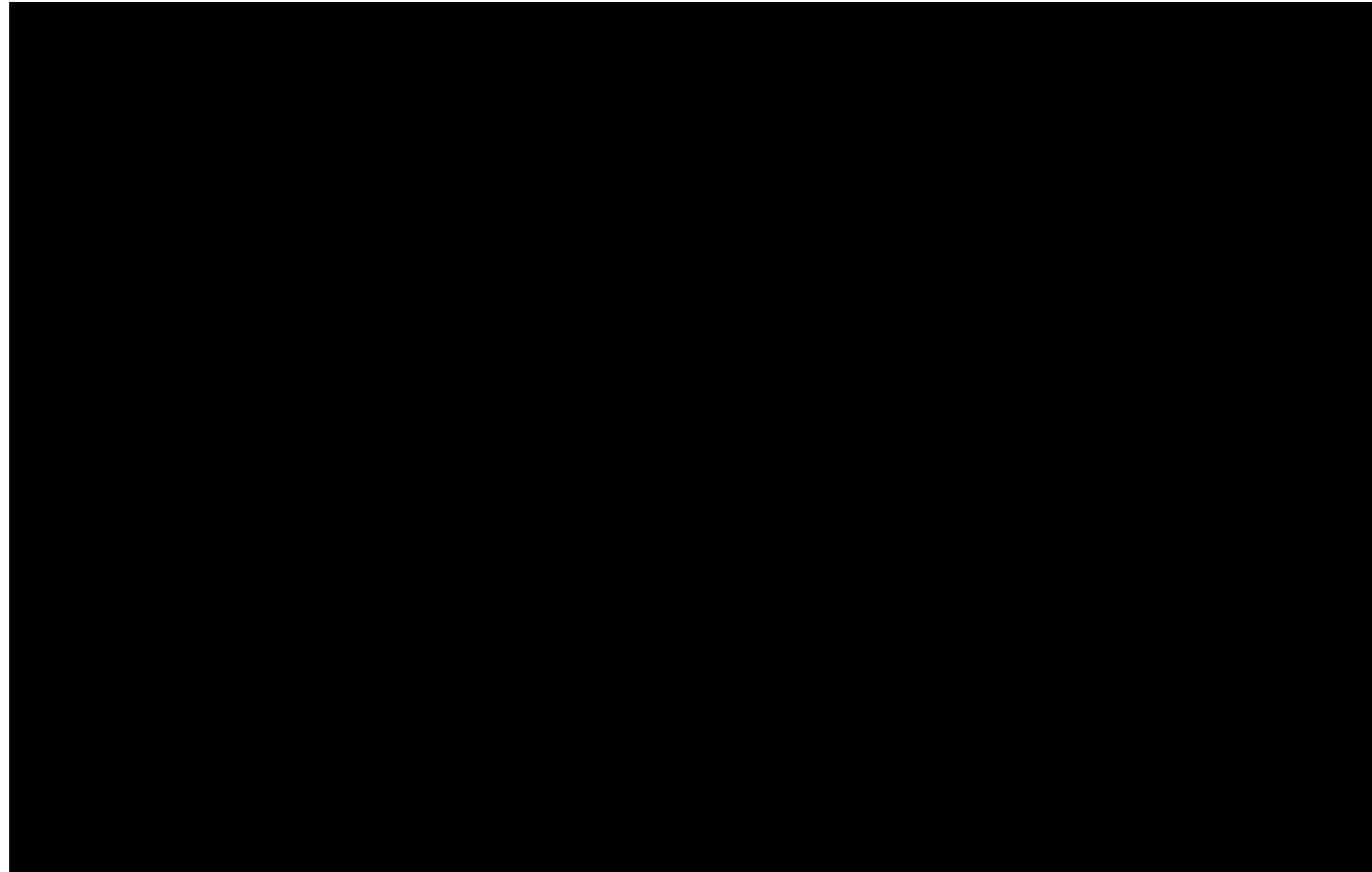
信号・接点送受信(案)



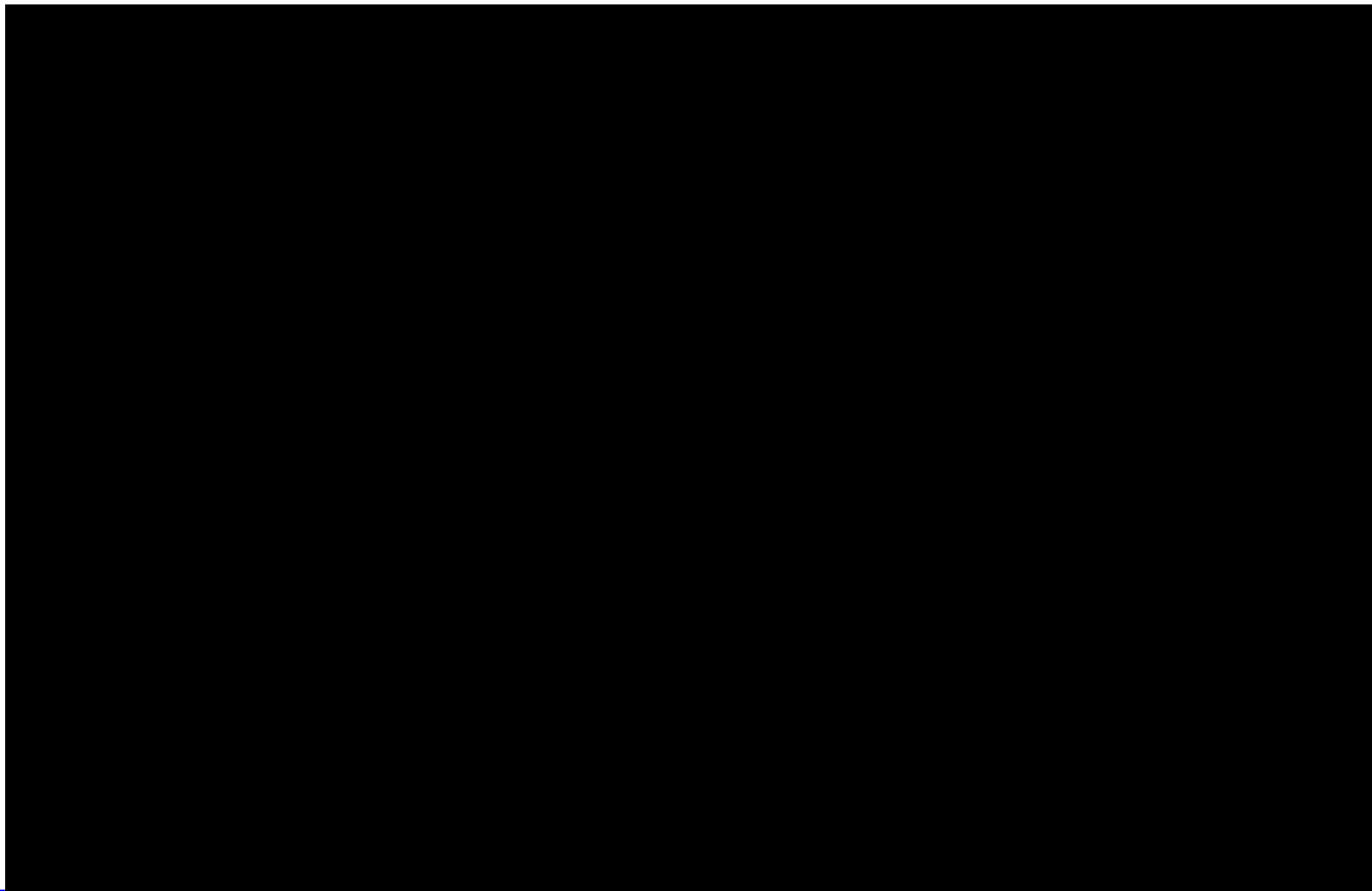
信号・接点送受信(案)



流量調整制御イメージ

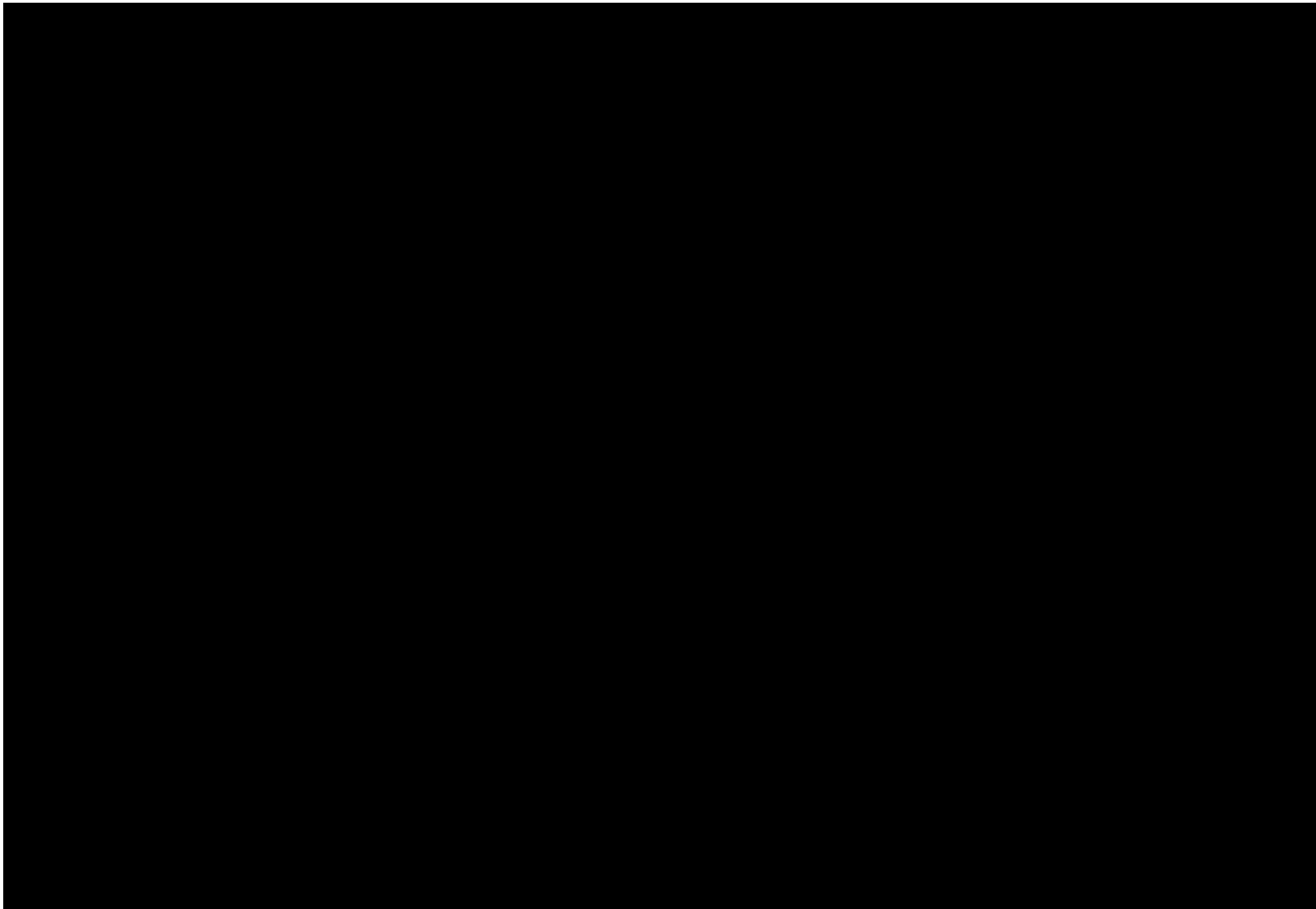


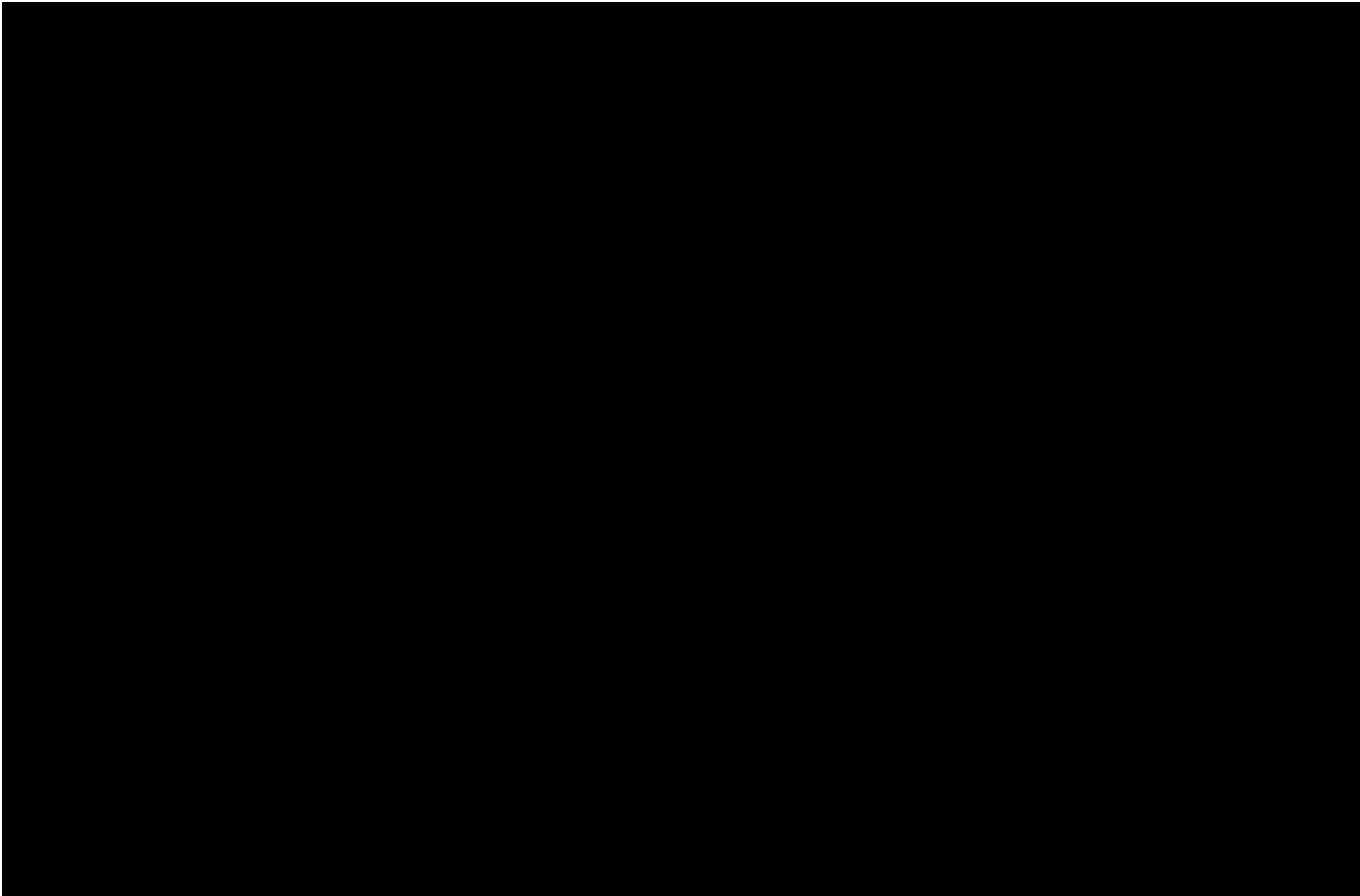
確認事項

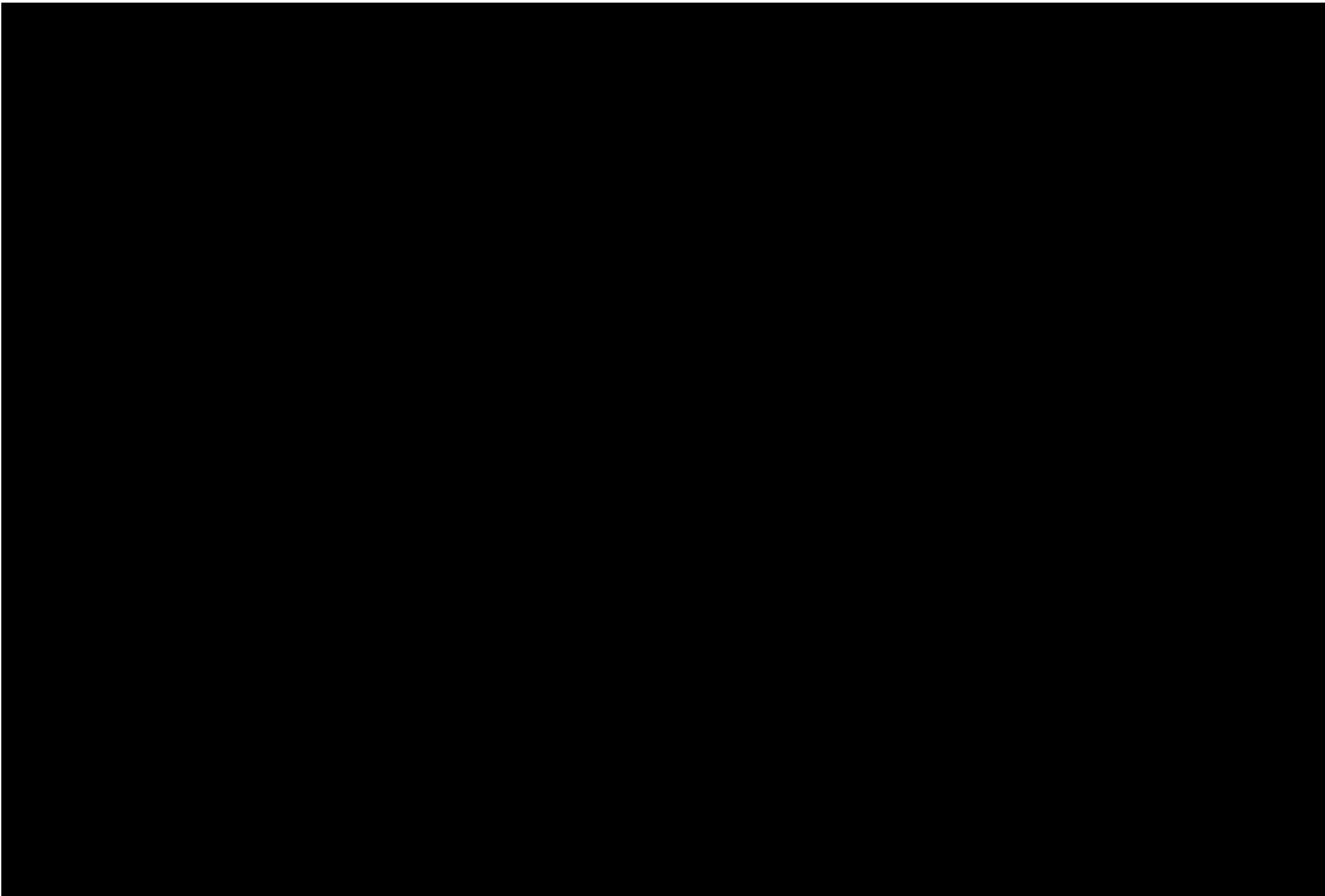


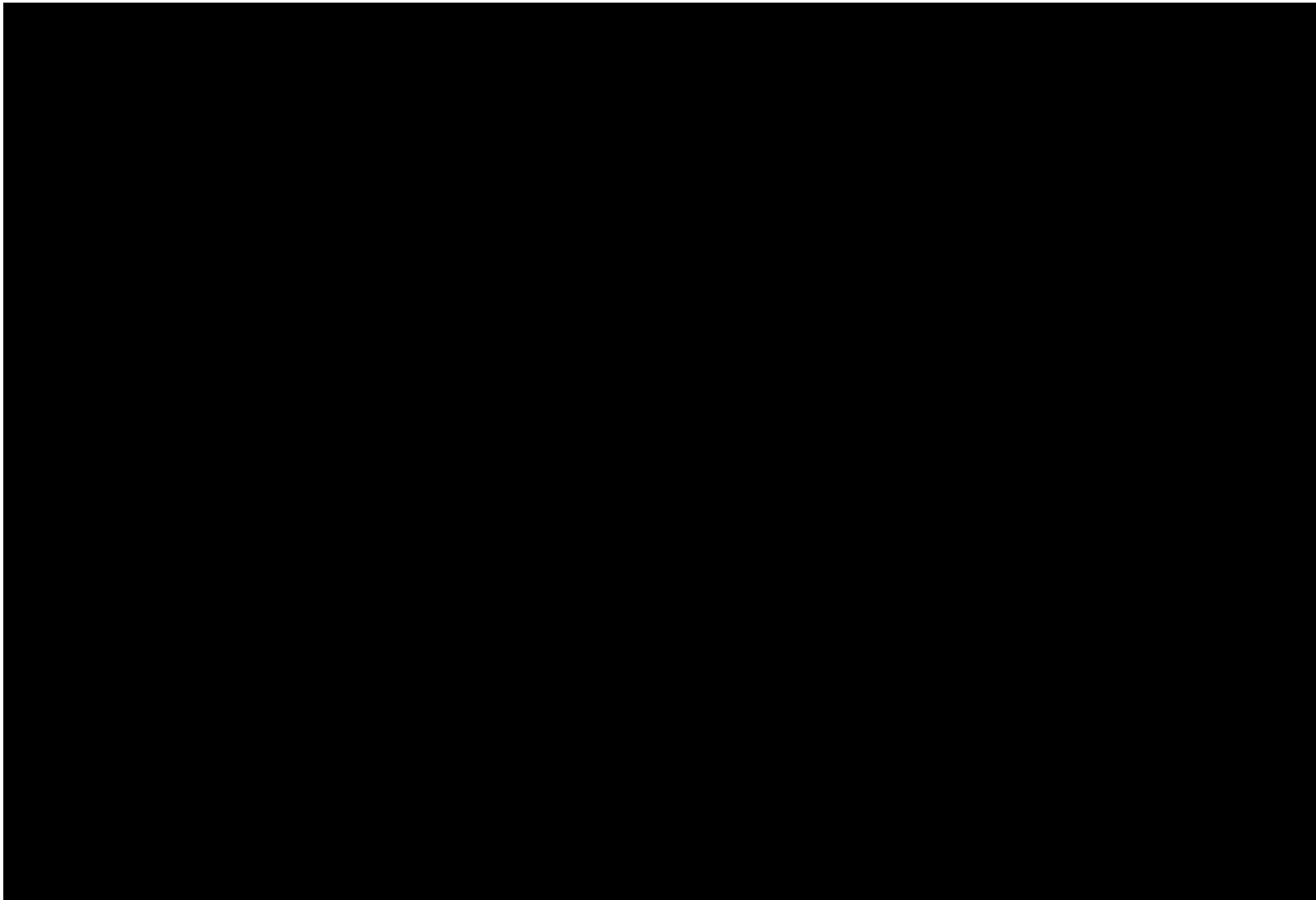
(参考)工程案

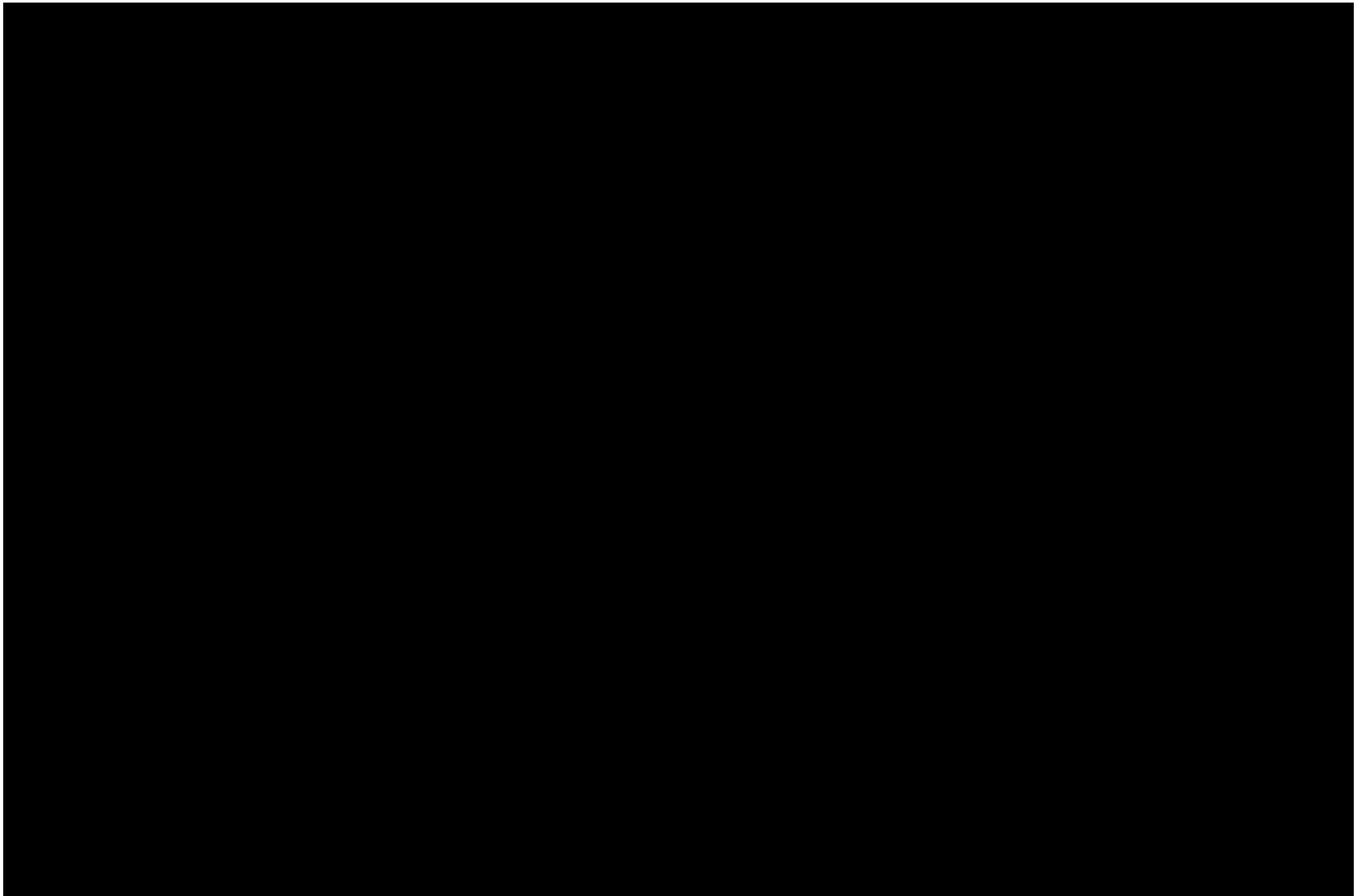
	2022年度				2023年度				2024年度				2025年度				2026年度				2027年度			
運転開始																							営業運転開始 (2027年4月予定)	

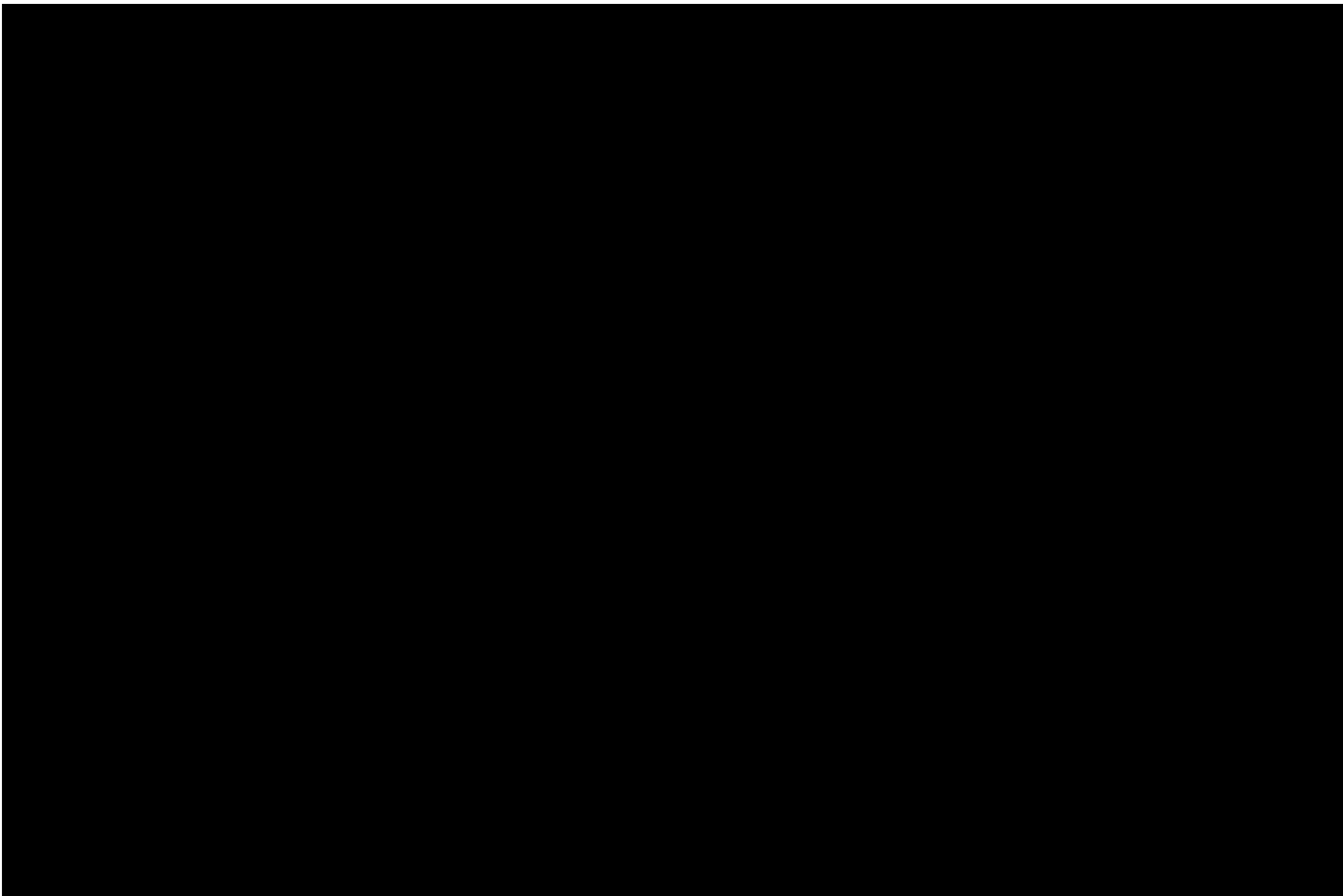


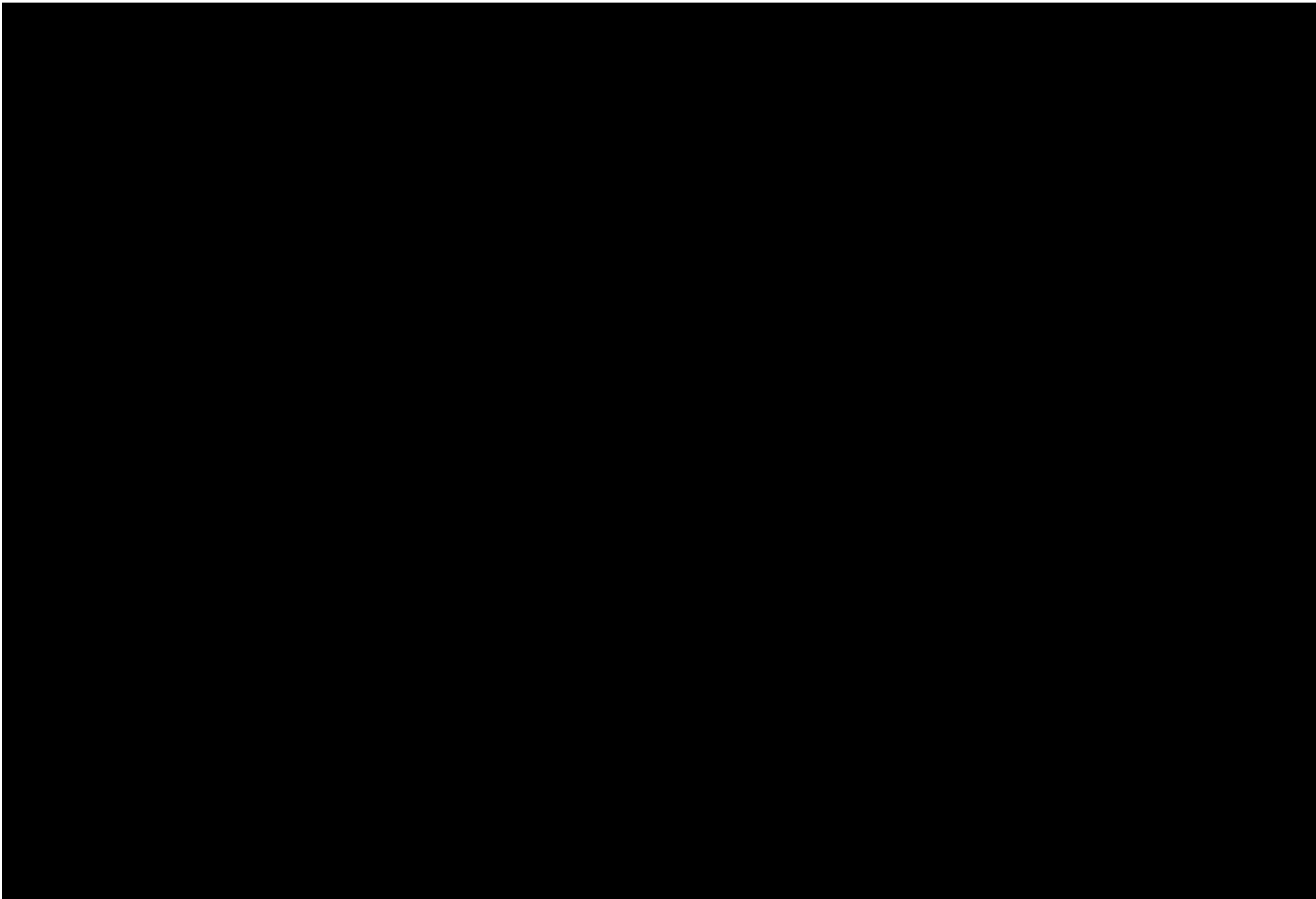


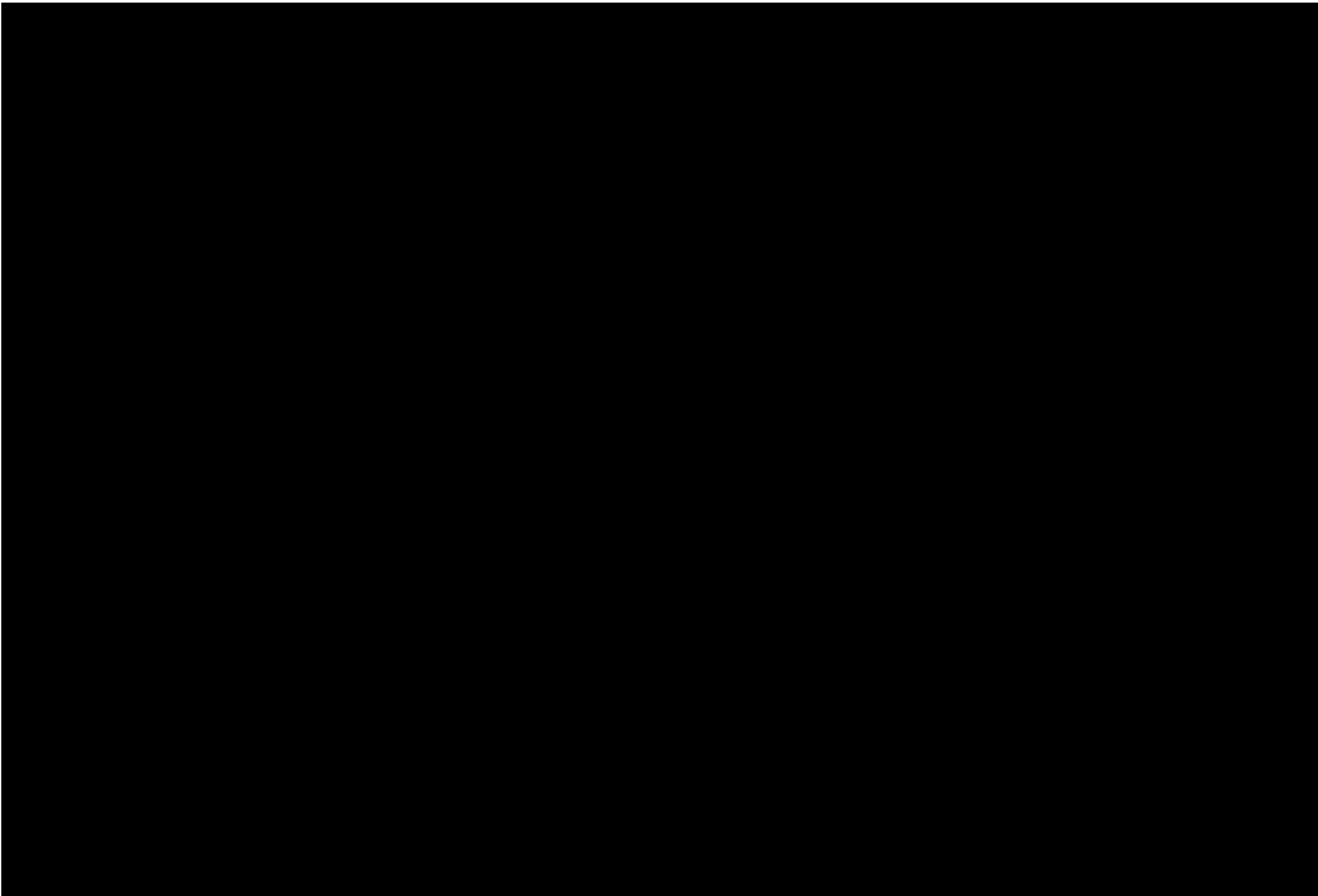


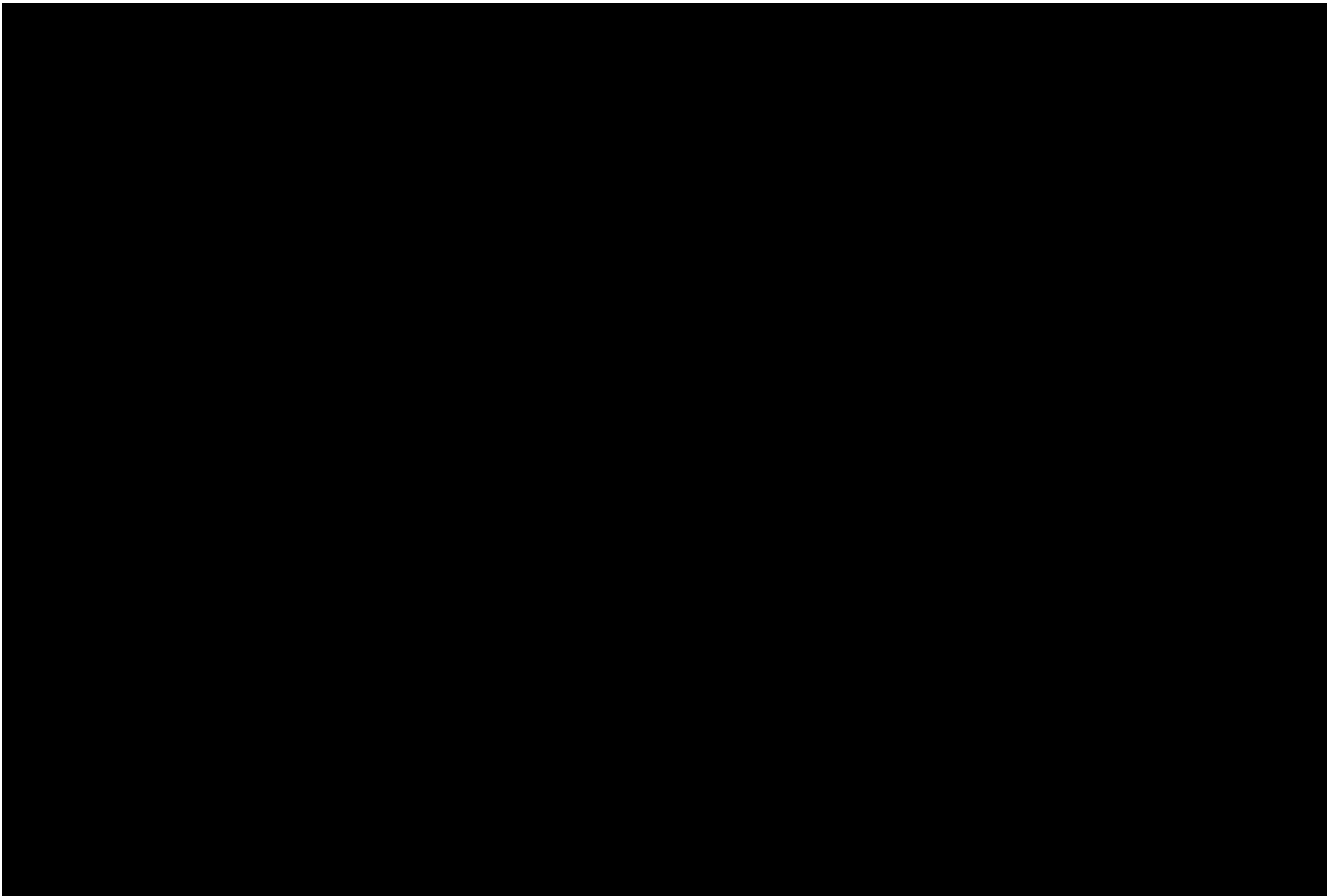


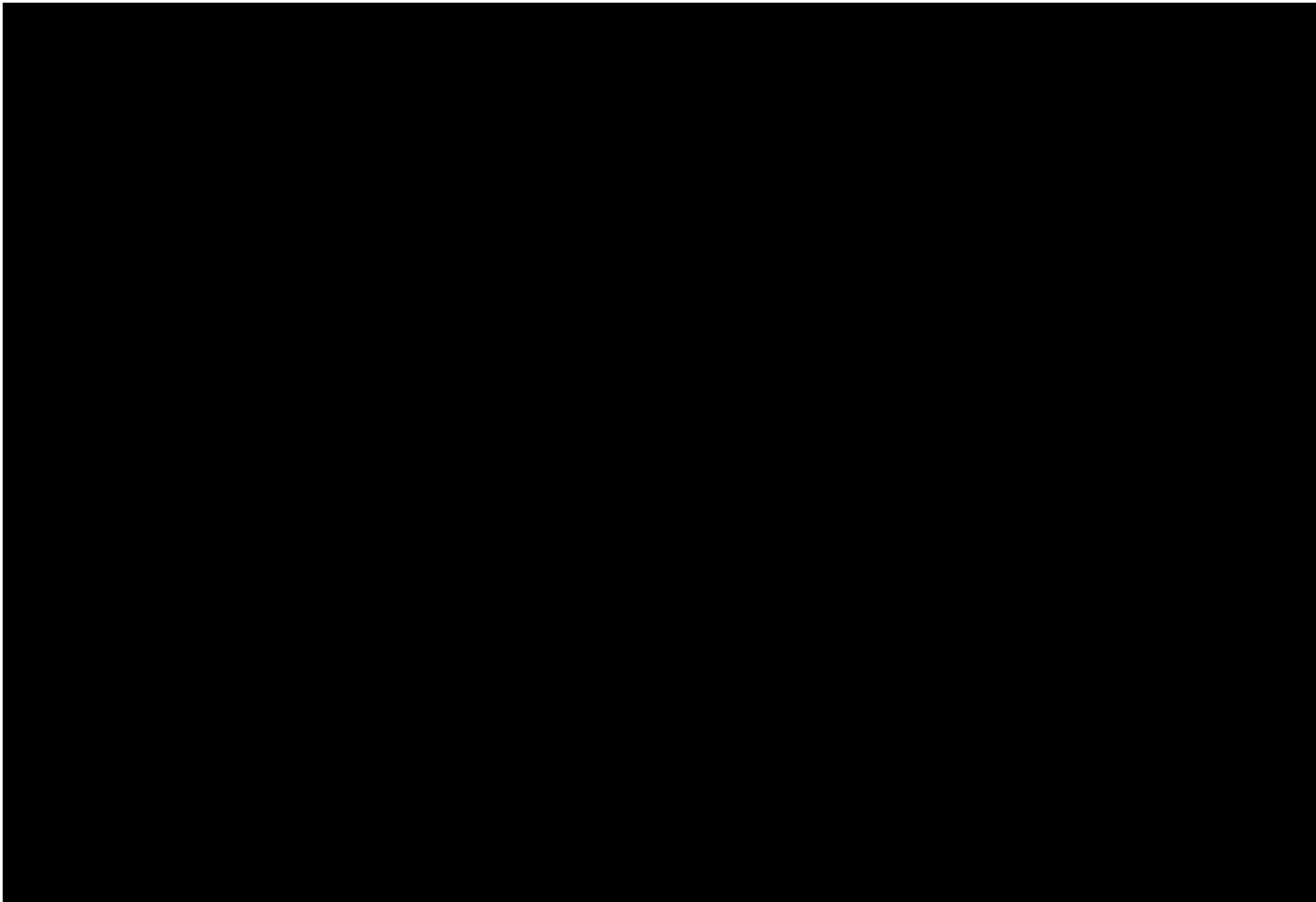


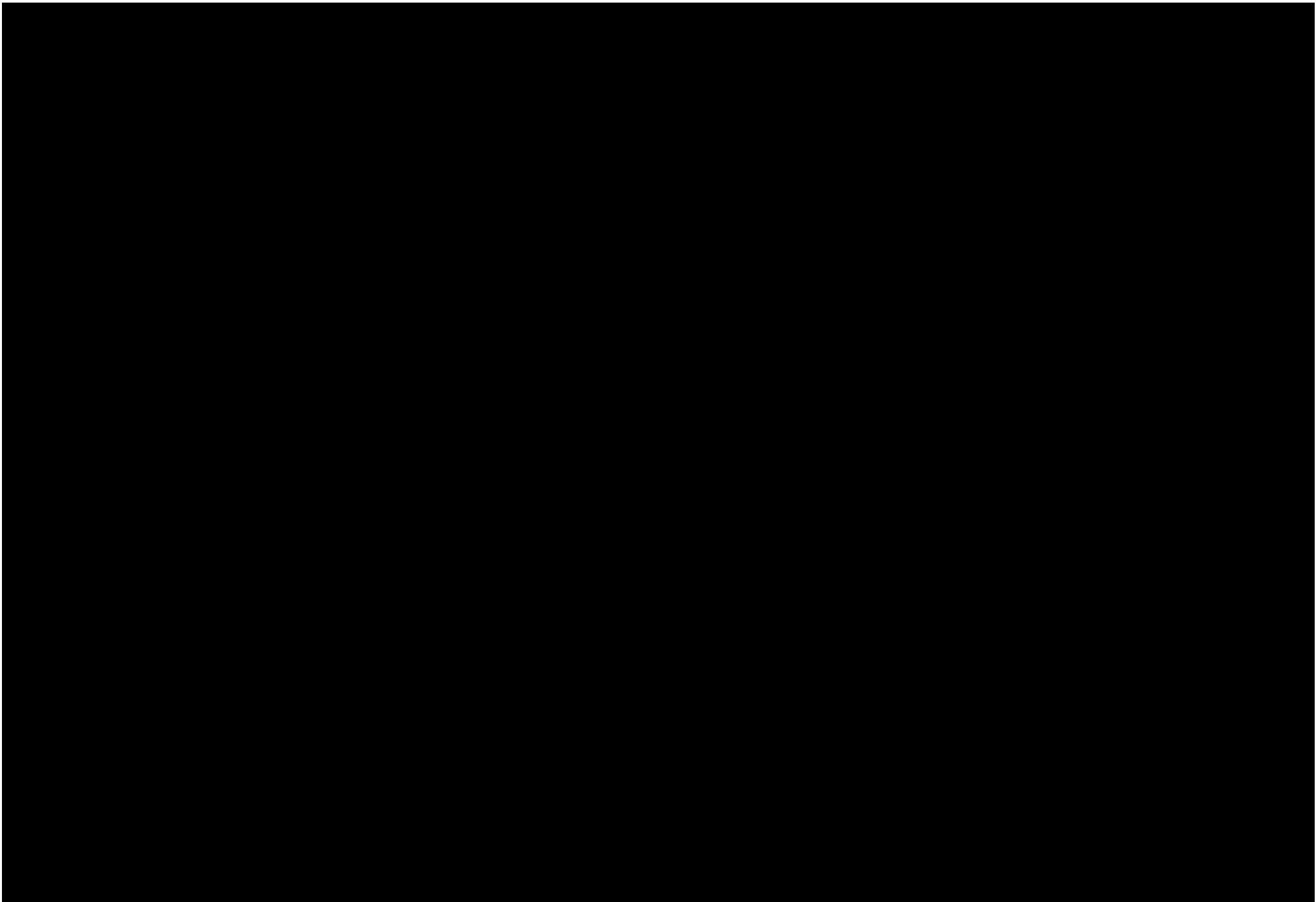


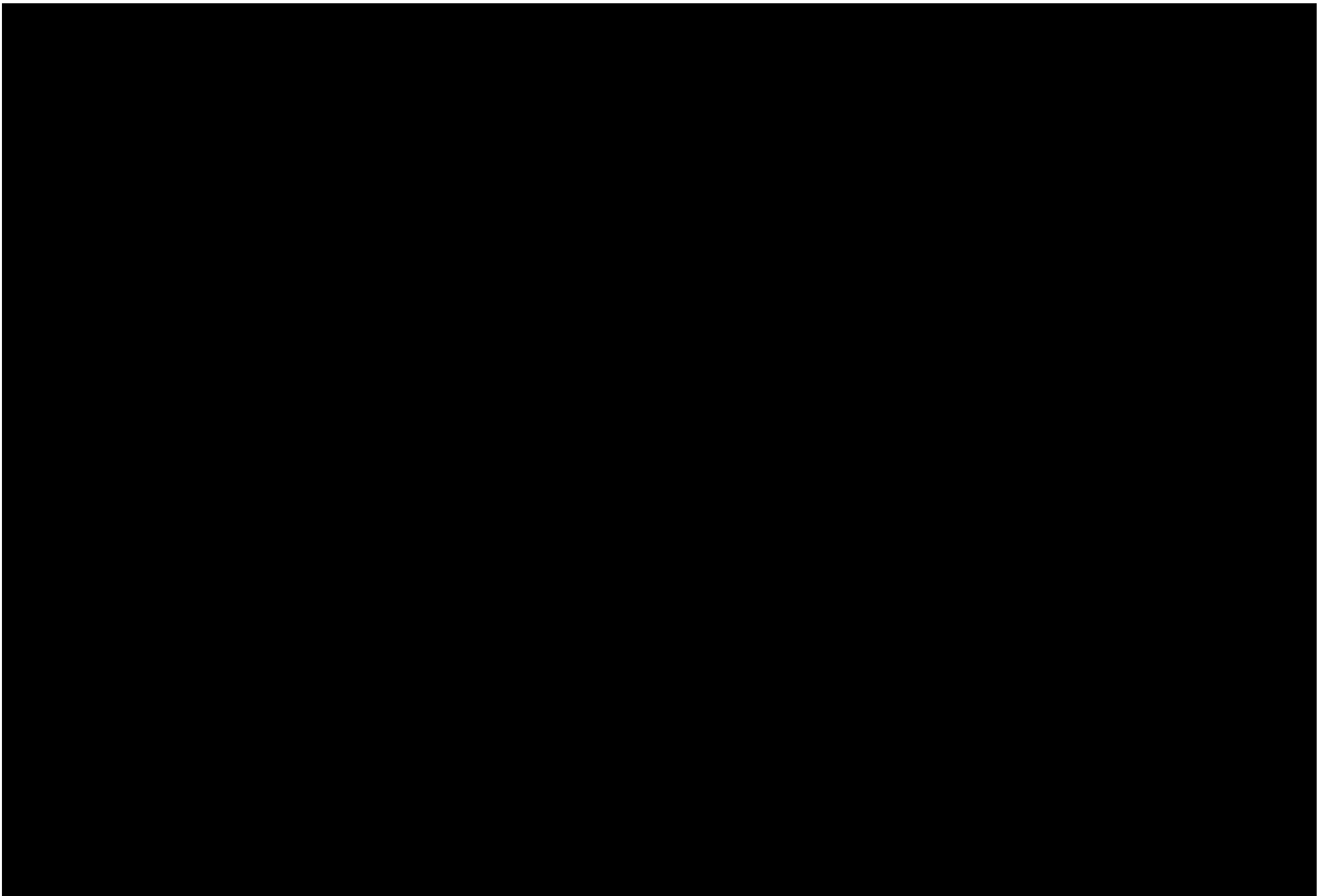


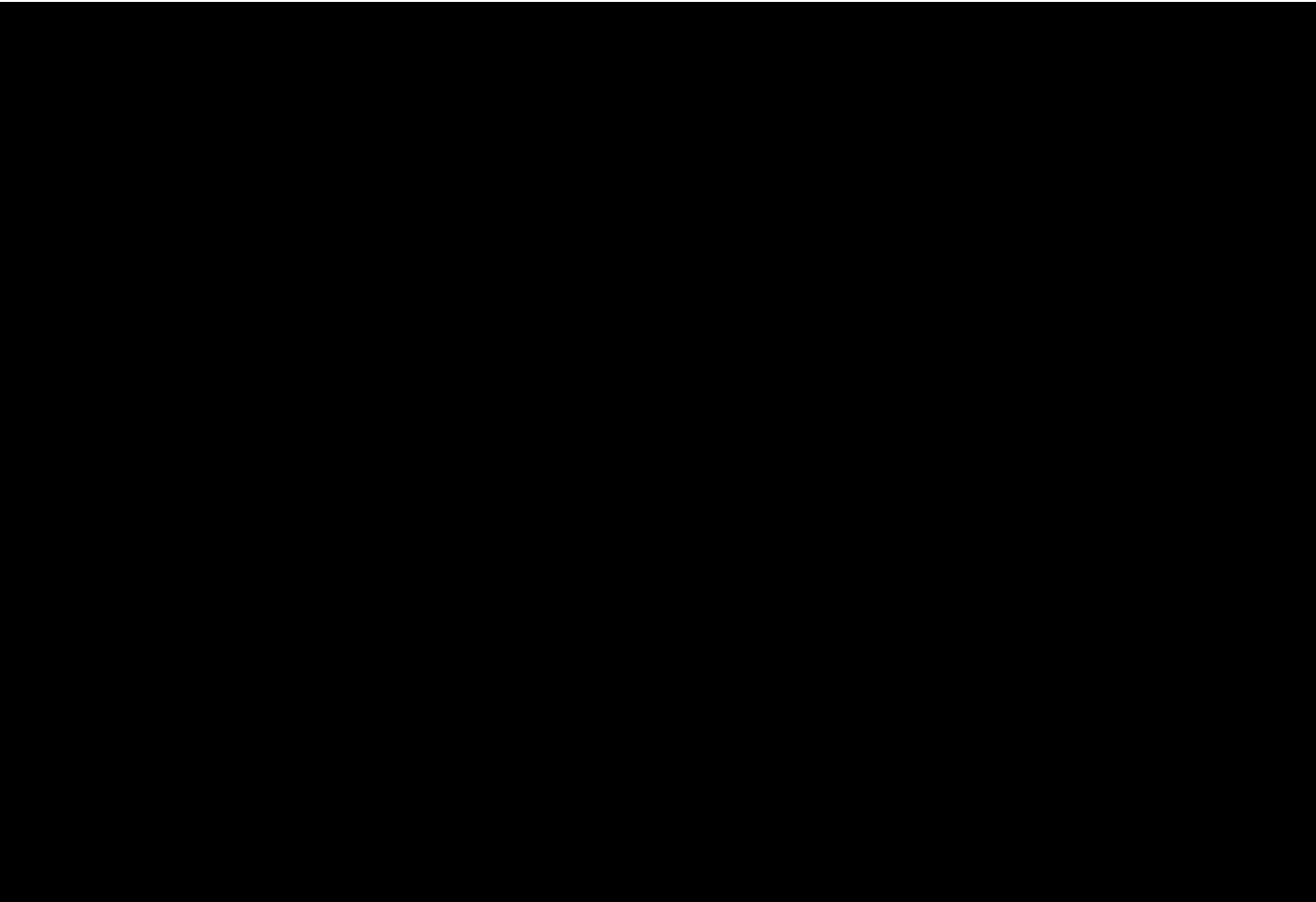


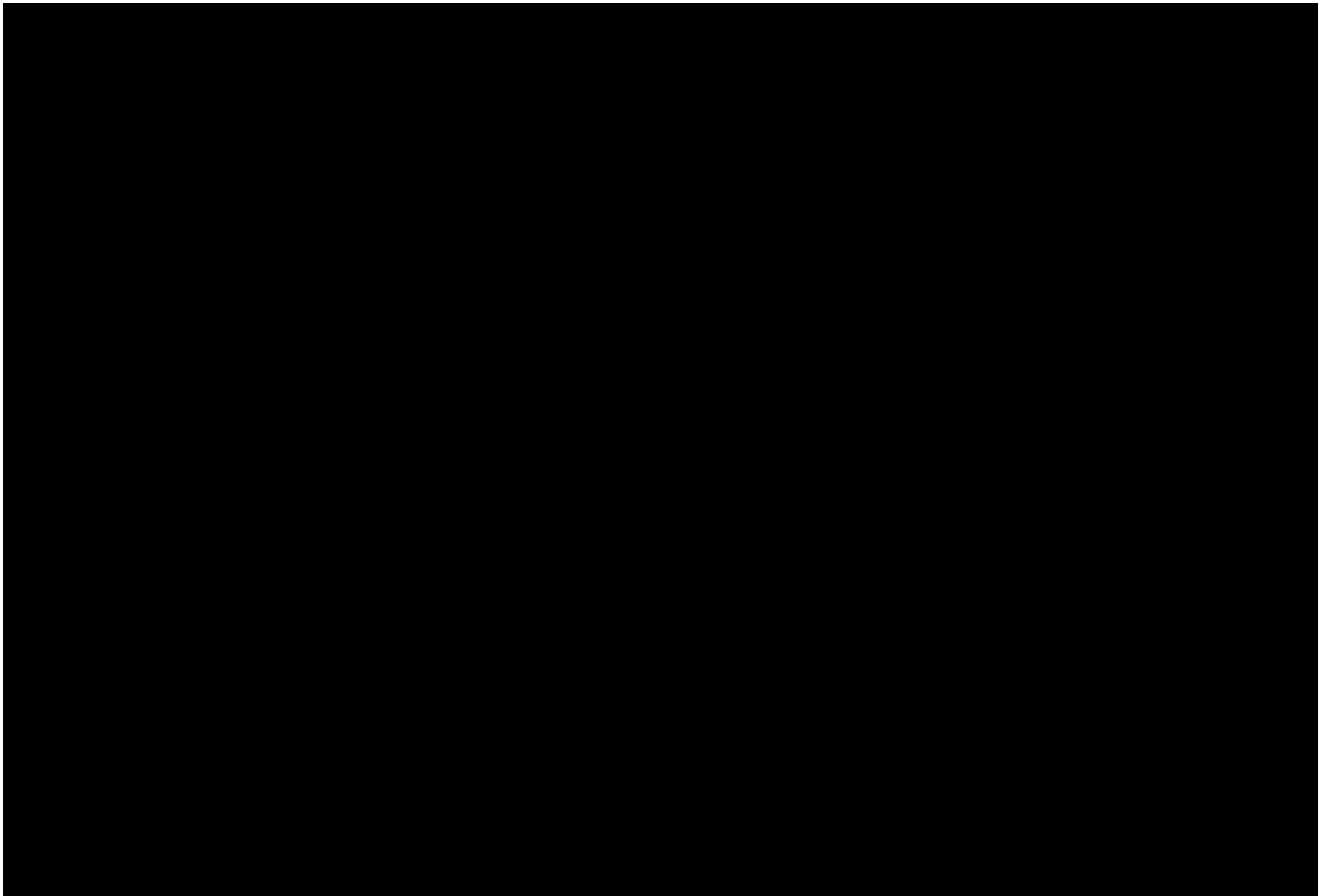












2023年11月1日

東京発電株式会社

お打合せ議事録

1. 日時 2023年10月31日(水) 13:50~15:40
2. 場所 すりかみ浄水場 管理本館2F 会議室
3. 出席者 福島市水道局(局) 村上技査、阿部電機係長、渥美係長
福島地方水道用水供給企業団(企) 梅津係長、鹿股技査
東京発電(東) [REDACTED]

4. 打合せ内容

番号	題目	お打合せ内容
(1)	ふくしま中央部受水池発電所の概要、監視制御他ご説明	資料に基づきご説明
a.	地域活用要件について	企：連系盤はどこに設置するか 東：中央部流量計室の南側屋外に設置予定。その付近に配電柱があり、それを利用して連系する。 企：既存の低圧受電は残す方針とあるが、どのようなになるか。 東：回路構成含め検討・確認中であるため、検討がまとまり次第、ご相談したい。 局：複数回線受電の関係を含め東京発電で確認中のため、今後決めていく。 企：高圧側停電の時に低圧受電となるか。 東：高圧側が停電の時は低圧側も停電となる事が想定される。低圧受電を残す理由は、発電所の連系設備に異常が発生した場合のバックアップとして考えている。

a.	地域活用要件について	企：再生可能エネルギー以外の電力をバッテリーに充電不可とは、どのような意味か。 東：地域活用要件を経済産業局に相談した際に、「発電機停止時は再生可能エネルギー以外の電力がバッテリーに充電される可能性があるため疑問がある」と回答を受けたため、発電機運転時のみバッテリーへ充電することで考えている。 企：バッテリー容量はどのくらいか。 東：10,800Wh を考えているが、今後決定する。 現地で計装電源負荷を計測し、バッテリー電源供給時間を算出する。
b.	遠方監視制御方式について	企：LTE 無線接続とあるが、電波は大丈夫か。 東：[REDACTED] と [REDACTED] は弱いようである。 [REDACTED] は入りそうなので、必要により電波状況も調査する。 企：LTE 回線を利用する場合のサイバーセキュリティ対策は問題ないか。 東：[REDACTED] においては、暗号化されており、サイバー攻撃等の問題が発生したことはない。 企：[REDACTED] のアナログ回線は廃止が決定されているが、影響ないか。 東：[REDACTED] は光回線およびLTE 回線を使用予定のため、影響はない。 企：中央部の停止操作が可能とあるが、企業団で操作することがあるか。 東：緊急時（水質汚染により水を止める等）を想定している。計画停止の時は事前連絡により、東京発電にて停止・運転操作を行う。 [REDACTED] 〔中央監視室確認時〕 東：PC は監視卓右側に設置する。PC 電源も周辺コンセントより取らせていただくことで問題ないか。 企：問題ない。 東：電波状況により無線LTE が難しい場合は、有線での引き込みでも問題ないか。 企：問題ない。
c.	信号送受信について	局：信号・接点は全て企業団の盤から取ることになるか。 東：いただいた図面で検討した結果、全て企業団様の盤から信号・接点のやり取りをさせていただきたい。 企：了解した。 東：責任分界点 TB は企業団様盤内となるが、ISO・Ry 関係の設置箇所については、現地調査後ご相談させていただきたい。
d.	流量調整制御について	企：[REDACTED] で流量指令値の設定は可能か。 東：流量指令まで踏み込むと改造が困難であるため、考慮していない。
e.	断水工事について	東：2 か所配管の分岐が必要となる。 流量計側を断水作業 [REDACTED] で実施したいと考えている。 バイパス側は不断水ストッパー弁を入れることで、不断水作業を考えている。 企：了解した。

f.	その他	○配管構成変更により、配管内の水が停滞すると水質に影響を及ぼす可能性があるため、流入流量調節弁を漏水程度開けることを推奨（北部同様） ○議事録、盤改造図、竣工図等は3者で残す。 ○直近の中央部工事予定として流量計の更新計画あり。流量計更新と水車設置工事を合わせての実施は難しいため、流量計更新は別途計画いただきたい。
----	-----	---

5. 添付資料

- ・ふくしま中央部受水池発電所 検討内容ご説明（2023年10月31日東京発電株式会社）

以上

ふくしま中央部受水池地点 検討内容ご説明資料

目次

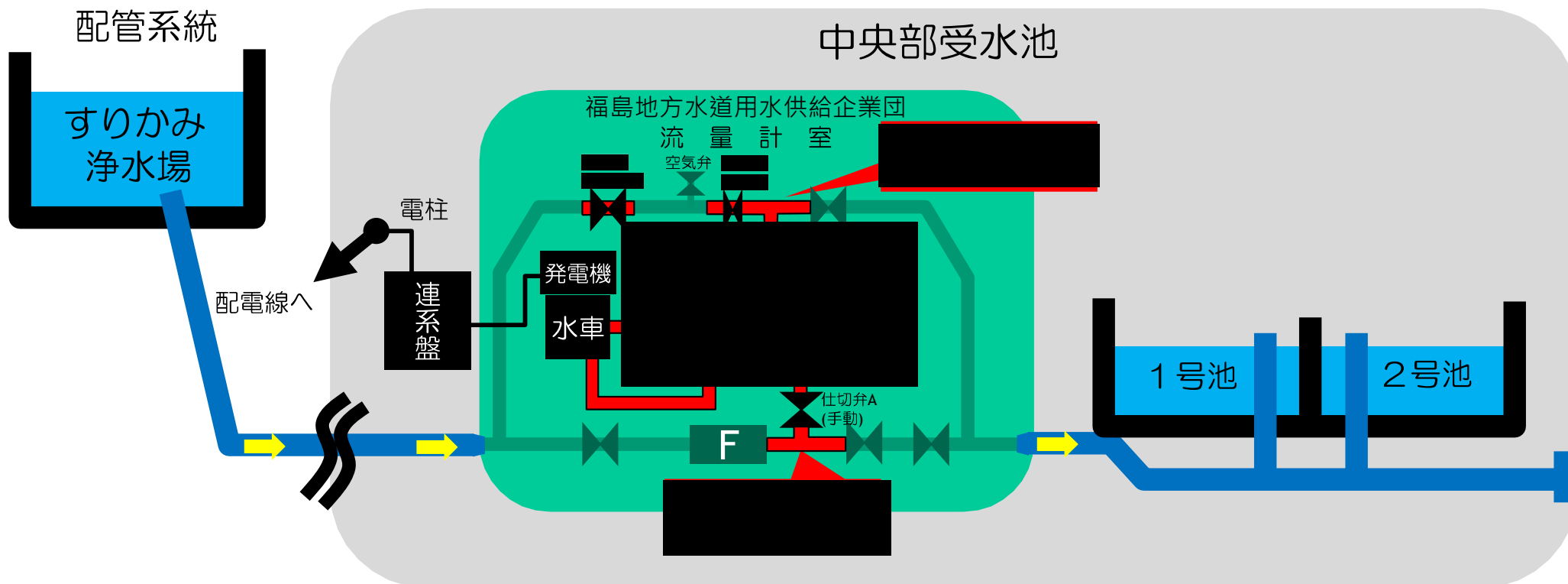
1. 設備概要
2. 電力量検討
3. FIT制度 地域活用要件
4. 遠方監視制御方式（案）
5. 監視制御（案）
6. 流量調整制御（案）
7. 工事工程

1. 設備概要

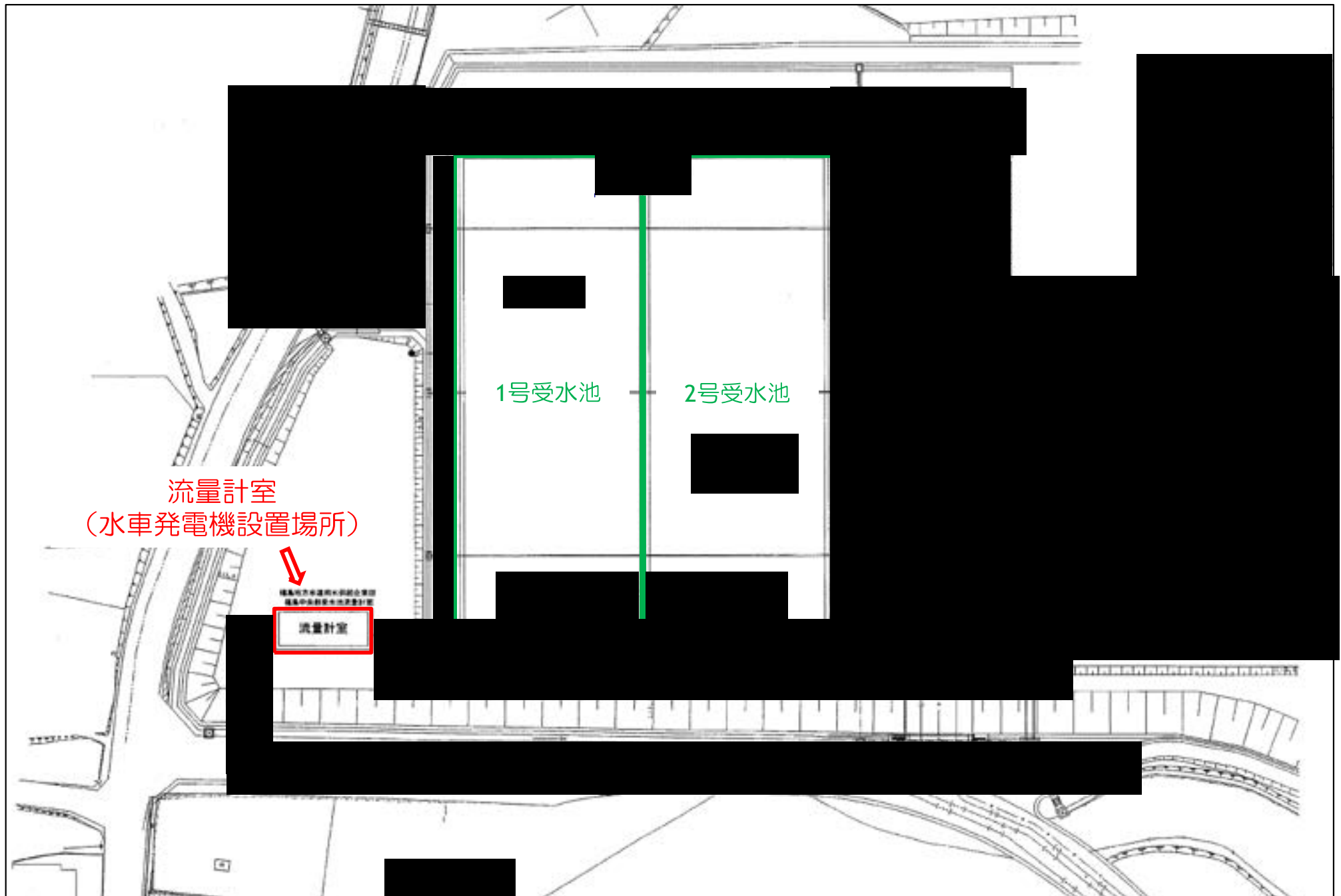
設備諸元

最大出力	120kW※
最大使用水量	0.46m ³ /s※
有効落差	35m※
水車型式	横軸フランシス水車
発電機型式	三相誘導発電機
売電方式	配電連系・FIT売電

※今後詳細検討により決定



1. 設備概要



1. 設備概要

1. 設備概要 落差関係図



3. FIT制度 地域活用要件

1,000kW未満の水力発電設備は地域活用要件を満たしていればFIT適用

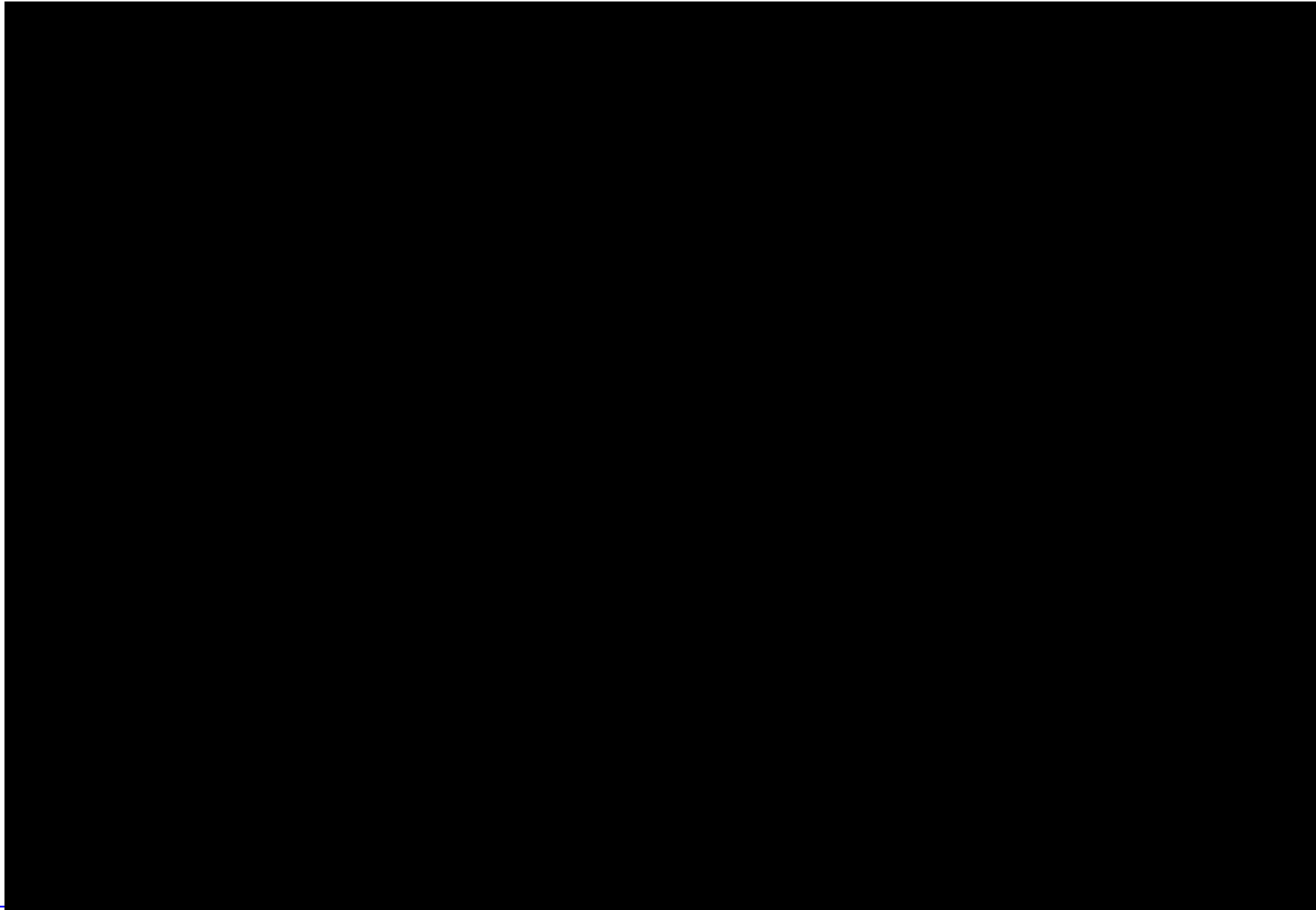
(1) 地域活用要件（地域一体型）概要

- ①当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備が所在する地方公共団体の名義（第三者との共同名義含む）の取り決めにおいて、当該発電設備による災害時を含む電気又は熱の当該地方公共団体内への供給が位置付けられているもの

3. FIT制度 地域活用要件

(2) 現状電源回路構成

現在は、水道局様・企業団様それぞれで低圧受電契約されています。



3. FIT制度 地域活用要件

3. FIT制度 地域活用要件

3. FIT制度 地域活用要件

4. 遠方監視制御方式（案）

4. 遠方監視制御方式（案）

4. 遠方監視制御方式（案）

4. 遠方監視制御方式（案）

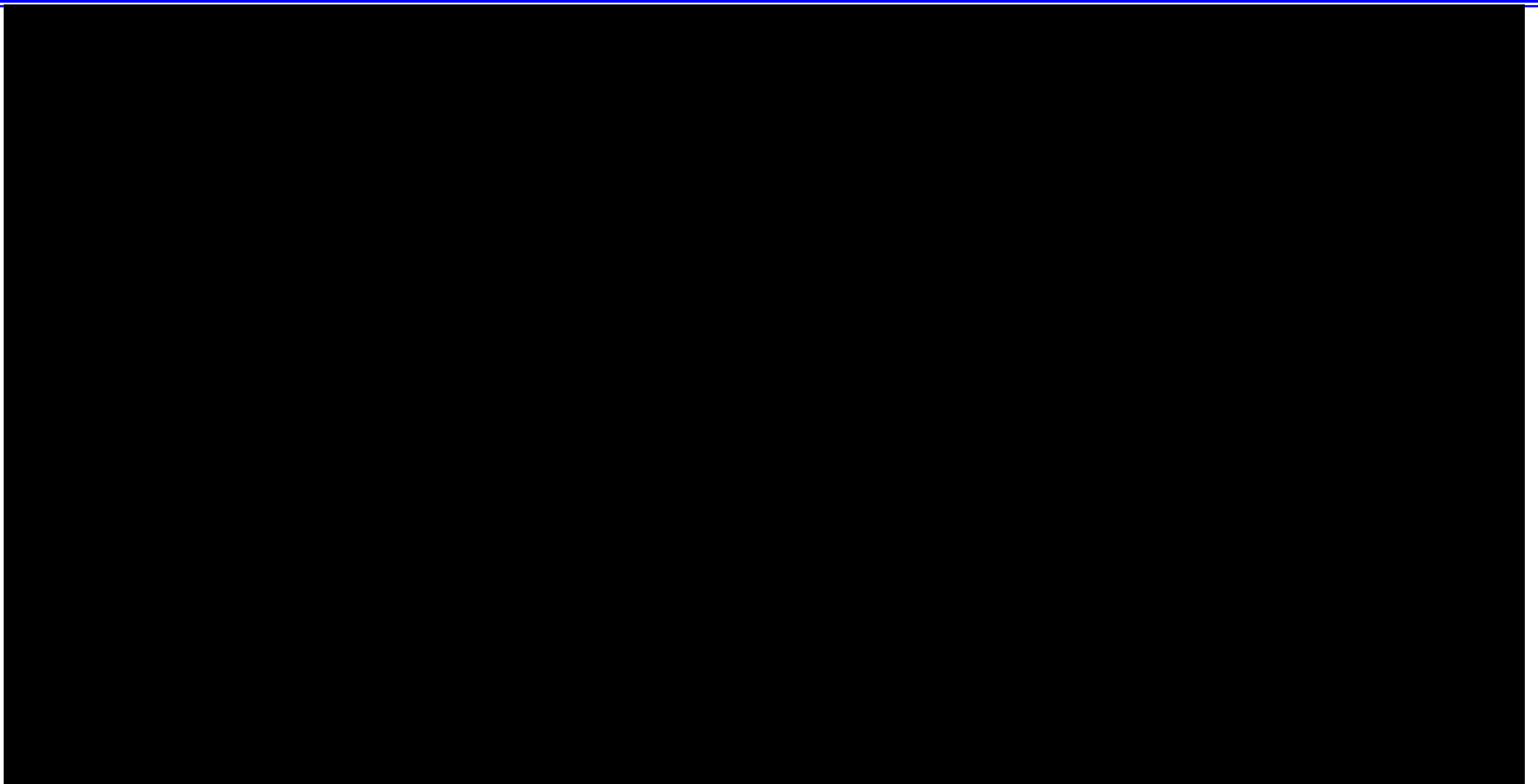
4. 遠方監視制御方式（案）

5. 監視制御（案） 信号送受信

5. 監視制御（案） 責任分界点

6. 流量調整制御（案）

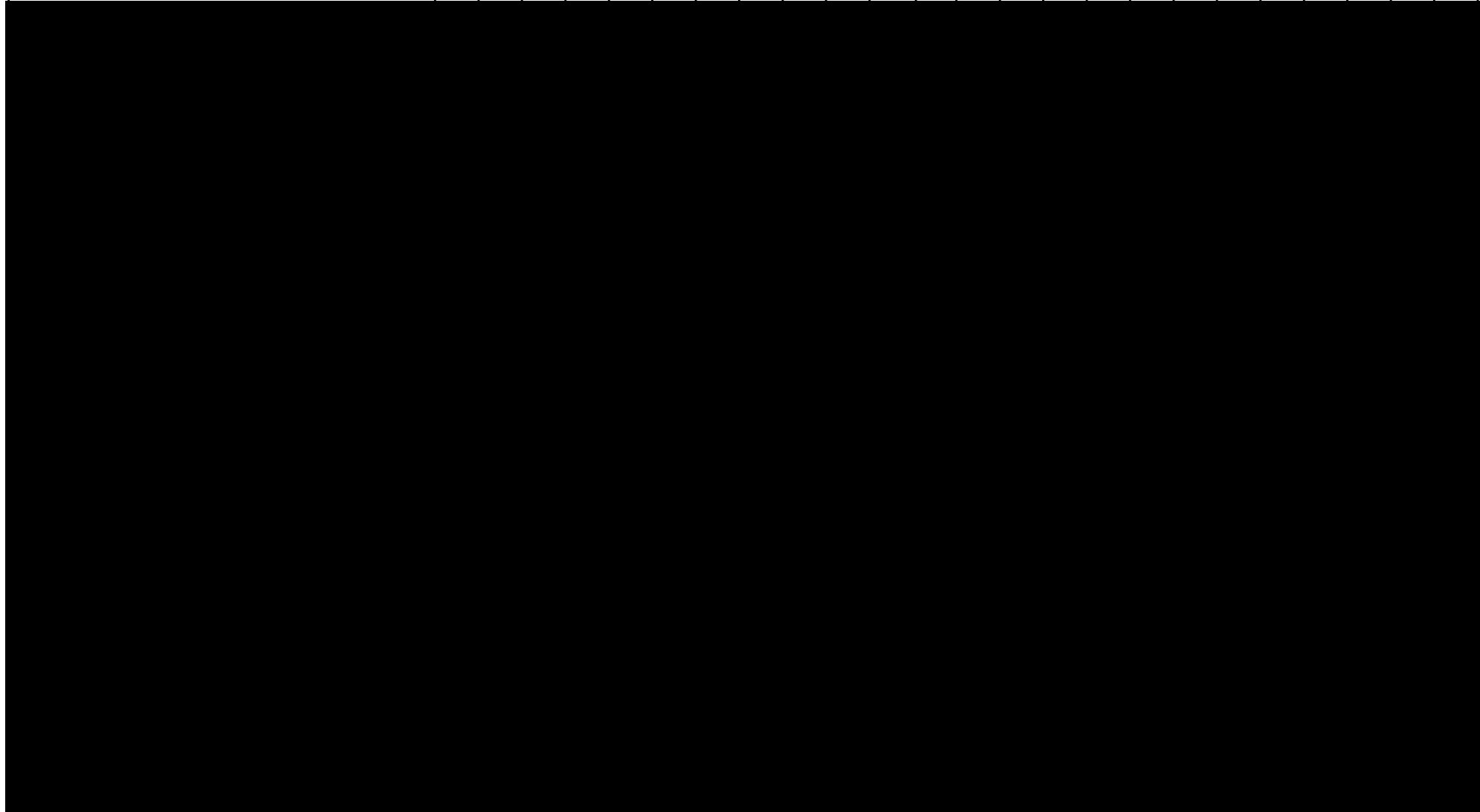
6. 流量調整制御（案）



6. 流量調整制御（案）

7. 工事工程

	2022年度				2023年度				2024年度				2025年度				2026年度				2027年度			
運転開始																					営業運転開始 (2027年4月予定)			

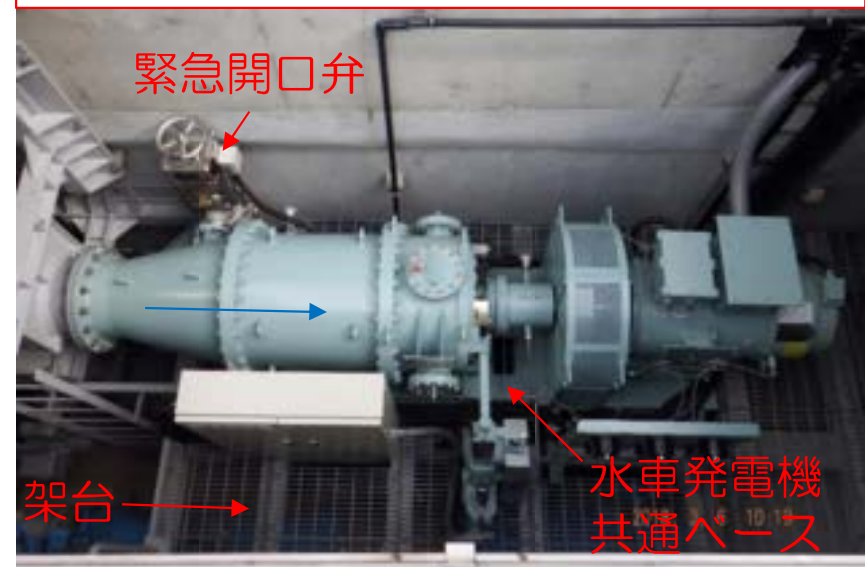


参考写真

ふくしま北部 架台イメージ



ふくしま北部 水車発電機設置状況



別水道発電地点 フランス水車設置状況



2024年3月14日

東京発電株式会社

お打合せ議事録

1. 日時 2024年3月7日(木)13:30~14:20
2. 場所 福島市役所 9F会議室
3. 出席者 福島市水道局(局) 村上技査、阿部電機係長、渥美係長
東京発電(東) [REDACTED]

4. 打合せ内容

番号	題目	お打合せ内容
(1)	所内電源構成(案)のご相談	資料に基づき省内電源構成(案)のご相談
a.	信号送受信	東：東北電力 NW に確認した結果、所内電源構成は、 ① 高圧 1 契約・低圧 2 契約とし、常時所内供給は行わず、停電時蓄電池より計装電源を供給(停電リスク小) ② 高圧 1 契約とし、常時所内供給、停電時蓄電池より計装電源を供給(停電リスク増) の 2 案となる。 ②は発電所が受電停止すると所内電源がなくなるが、ふくしま北部では受電設備の事故実績はない。受電設備は開閉器・変圧器が主要構成品となり事故の可能性は低いですが、可能性がゼロではない。 局：「所内電源供給」・「非常時、蓄電池から電源供給」のメリットが必要であることから②で考える。最終的には、企業団と協議し、決定する。 局：②で低圧契約は廃止・引込設備撤去が必要とあるが、物理的に切離しを行っても引込設備撤去が必要か。 既設低圧引込設備が残せて、万が一の時に即契約できれば安心感がある。 東：物理的に切離しにより既設低圧引込設備が残せないか今一度確認する。 局：令和3年4月に「一需要箇所・複数引込み」の取扱いについて経済産業省より文書が出ており、条件が当てはまれば「一需要箇所・複数引込み」が可能となっている。 「一需要箇所・複数引込み」が該当となれば、低圧契約を残せるのではないかと。 東：東北電力 NW に相談した際、経済産業省の取り扱い文書

		の話も出したが、「一需要箇所・複数引込み」に該当しないとの回答であった。こちらについても、条件に当てはまらないかを再確認する。／ 東：「内線の混在」についても蓄電池供給回路が当てはまらないか確認する。／ 東北電力 NW 確認結果を再整理し、再度ご相談させていただく。／ 局：①蓄電池供給のみの場合は、FIT 制度の地域活用要件に該当するか。／ 東：経産局相談の際は、「常時は蓄電池へ充電し、災害時は蓄電池より供給」を相談しているため、地域活用要件に適用すると考えている。／ 局：本ケースのような回路構成は他発電所にあるか。保安上の責任分界点はどのように区分しているか。／ 東：数ヶ所あるため、責任分界・運用面を確認する。／ 局：可搬型蓄電池持続時間 22 時間とあるが、妥当であるか再度確認していただきたい。／ 日本水道協会では 24 時間以上（重要施設は 48 時間以上）となっている。本地点は 24 時間以上が望ましい。／ 東：可搬型蓄電池容量について再検討する。／ 局：水力発電があることで、配電線停電時も所内電源が確保できると勘違いする場合がある。配電線停電時は所内電源の供給ができるものではないことを説明が必要。／ 東：発電所単独での運転は不可であること説明資料に追加する。／
	今後の予定	・内線の混在他について東北電力 NW へ再確認し、資料修正のうえ、企業団へ説明する。／ ・水車発電機の仕様について協議を進めさせていただく。／ ・不連続水工法業者の現地調査をお願いさせていただく。／

5. 添付資料

- ・ふくしま中央部受水池発電所所内電源構成ご相談（2024 年 3 月 7 日東京発電株式会社）

以上

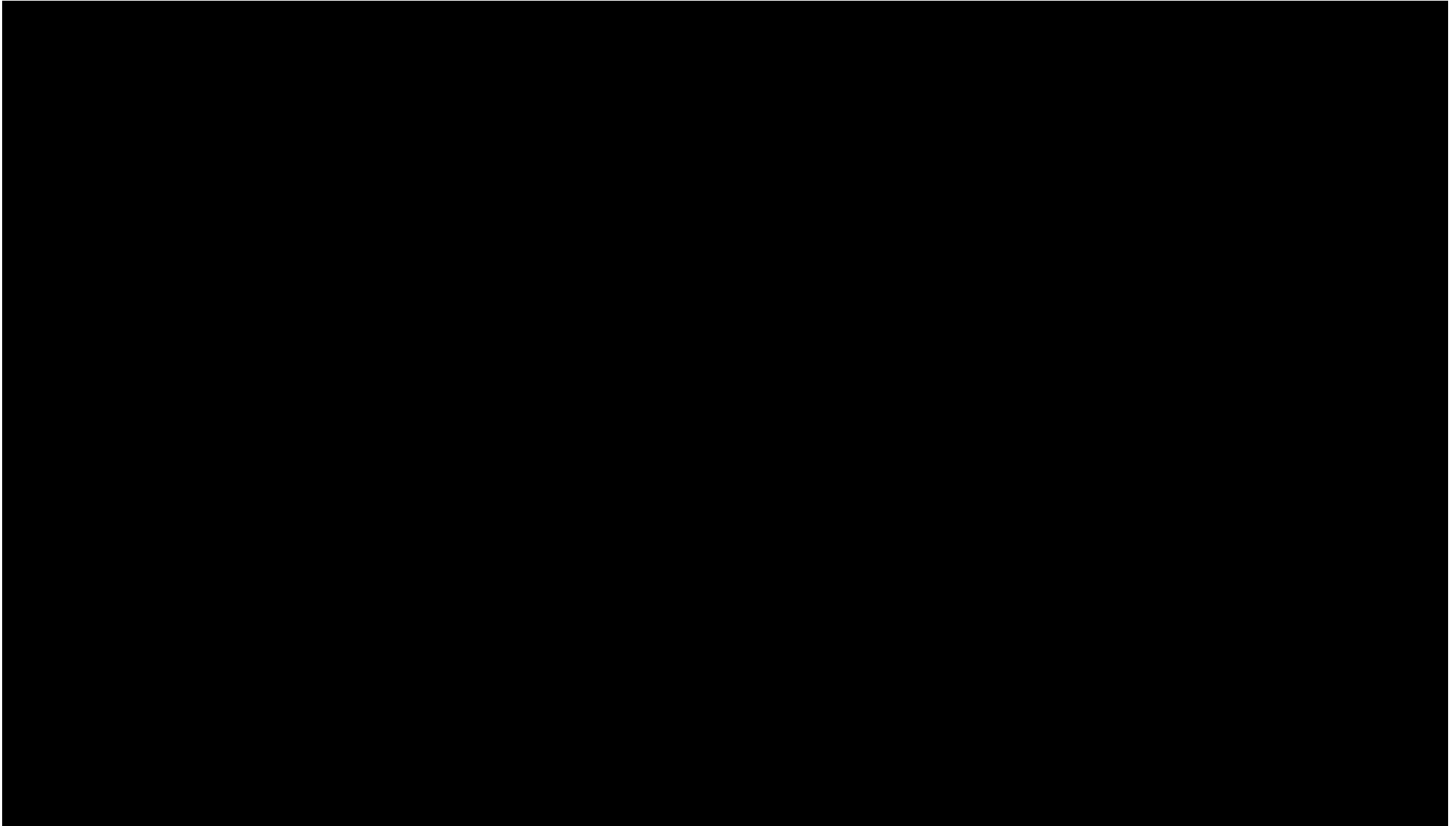
ふくしま中央部受水池発電所 所内電源構成(案)ご相談

目次

1. 問い合わせ内容
2. 所内電気供給回路図（高圧1系統）
3. 既低圧受電契約の廃止・契約の確認
4. 停電時のバルブの動き
5. 停電時の電源確保時間
6. 決定したい事項

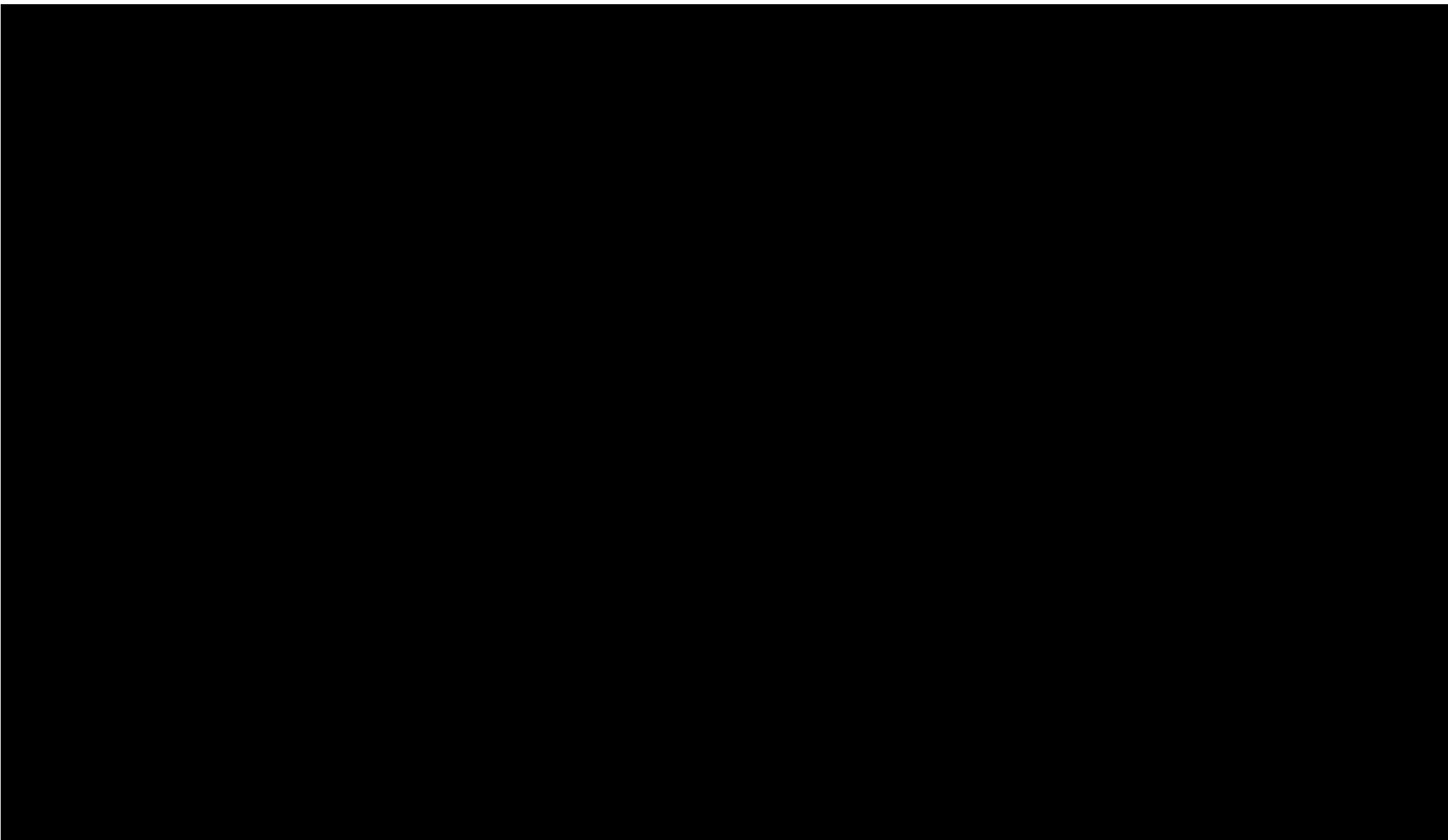
1. 問い合わせ内容

東北電力ネットワーク株式会社ネットワークサービスセンターへ電源構成について問い合わせ
高圧1契約：発電所系統連系 低圧2契約：水道局様・企業団様既契約低圧受電



1. 問い合わせ内容

東北電力ネットワーク株式会社ネットワークサービスセンターへ電源構成について問い合わせ
高圧1契約：発電所系統連系 低圧2契約：水道局様・企業団様既契約低圧受電

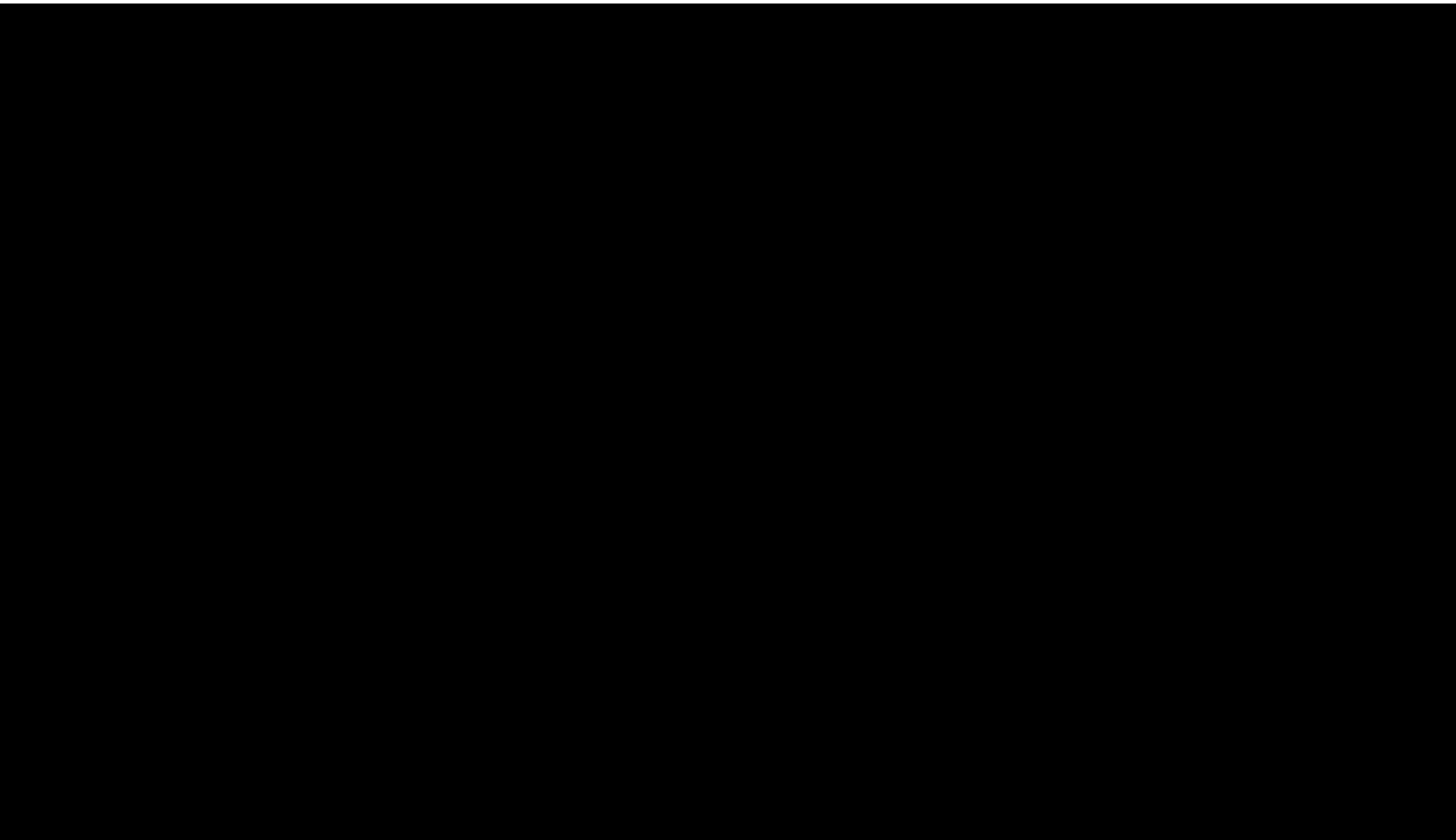


1. 問い合わせ内容

東北電力ネットワーク株式会社ネットワークサービスセンターへ電源構成について問い合わせ
高圧1契約：発電所系統連系 低圧2契約：水道局様・企業団様既契約低圧受電

1. 問い合わせ内容

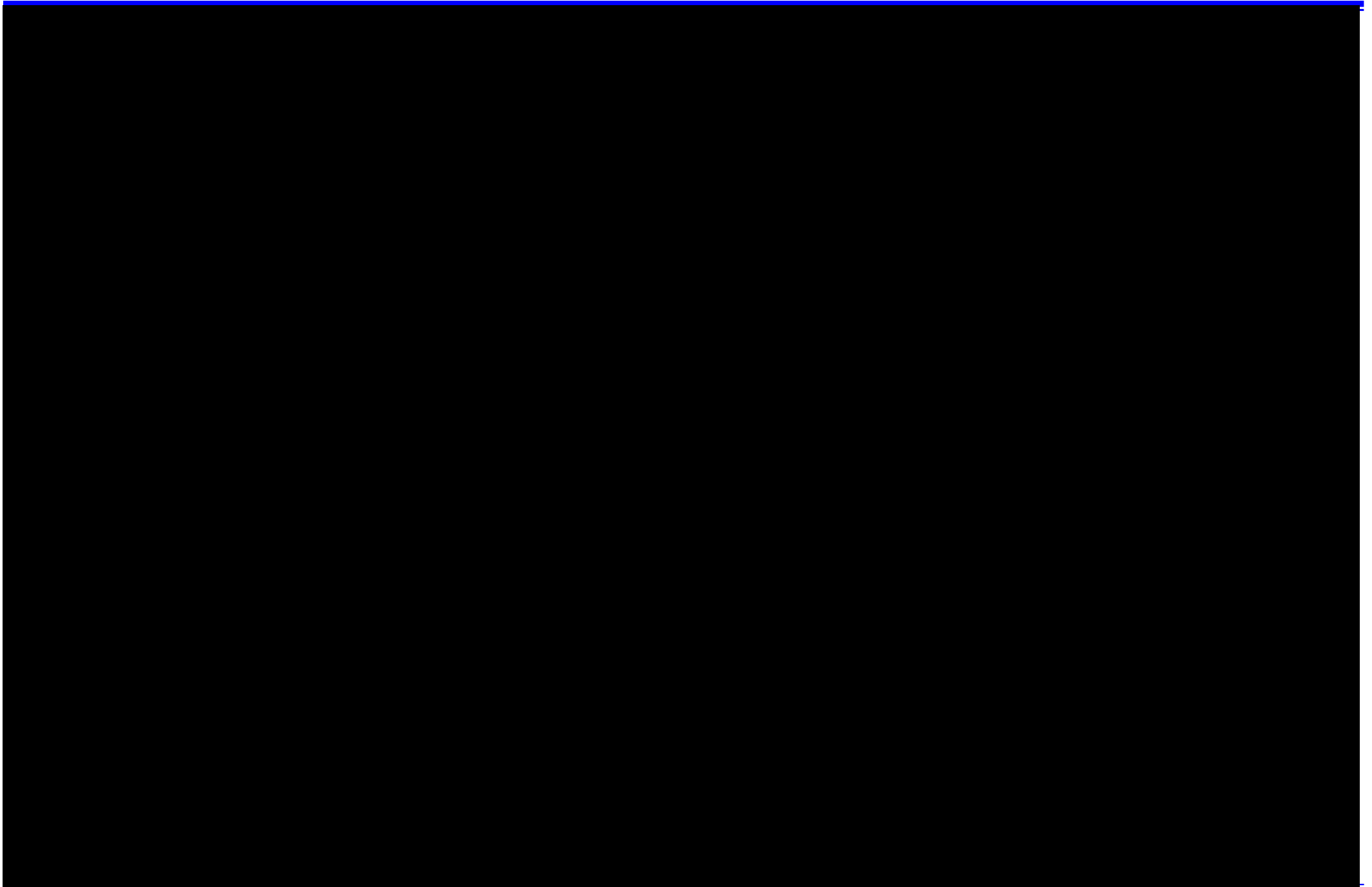
東北電力ネットワーク株式会社ネットワークサービスセンターへ電源構成について問い合わせ
高圧1契約：発電所系統連系 低圧2契約：水道局様・企業団様既契約低圧受電



1. 問い合わせ内容 OK案まとめ

2. 所内電気供給回路図（高圧1契約）

水車発電機運転中・受電中

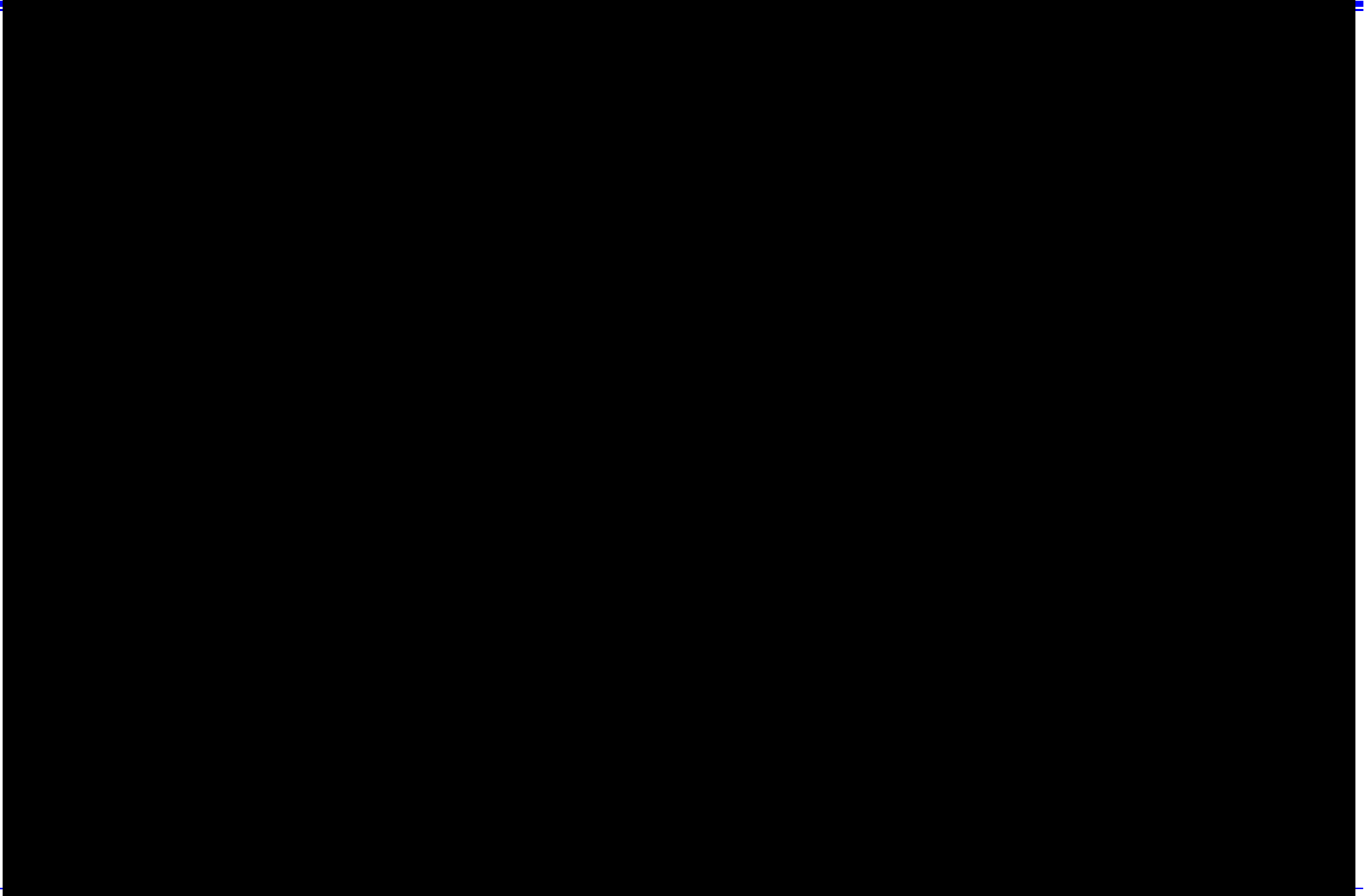


2. 所内電気供給回路図（高圧1契約）

水車発電機停止・受電中

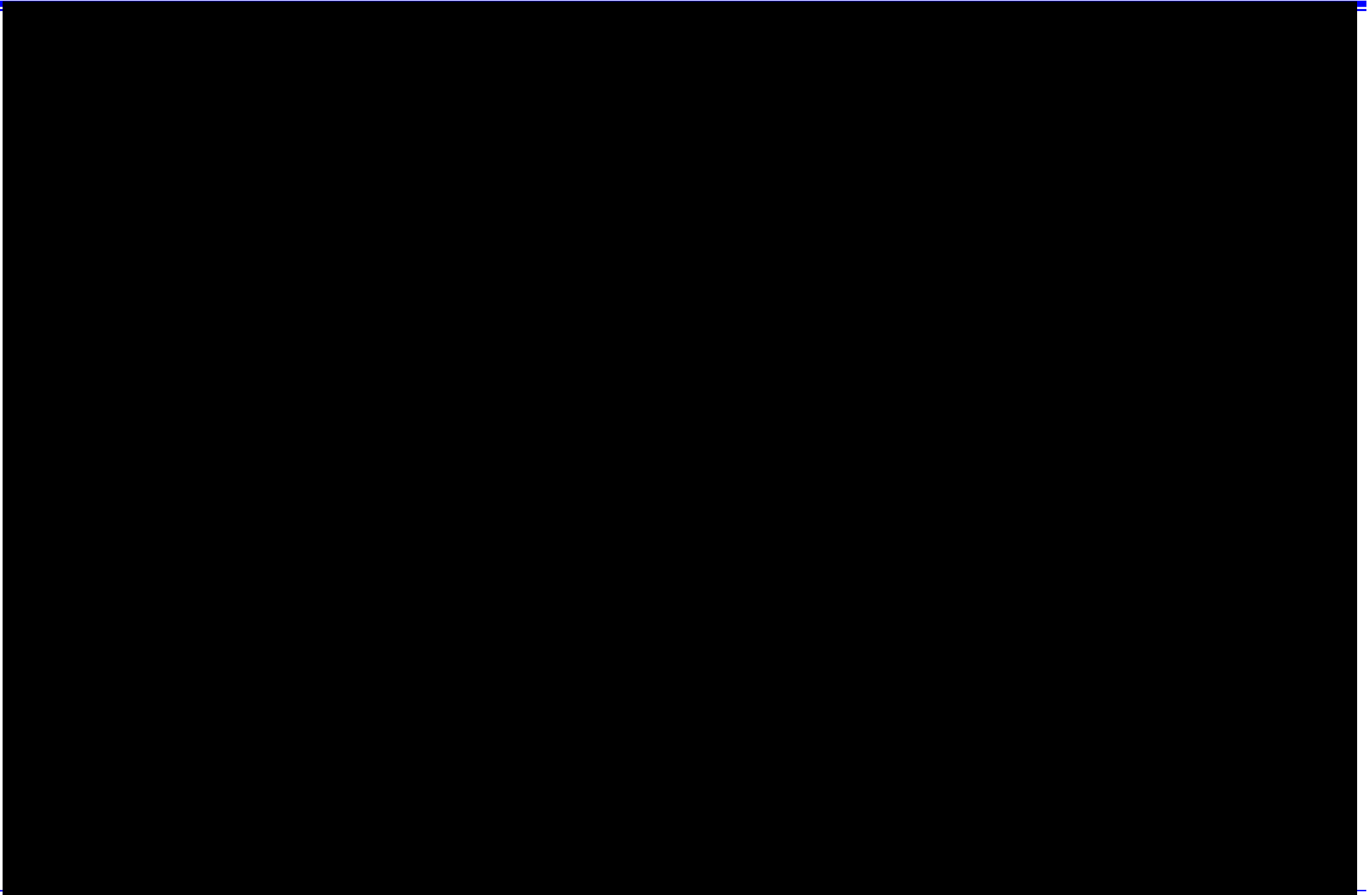
2. 所内電気供給回路図（高圧1契約）

発電所停電時



2. 所内電気供給回路図（高圧1契約）

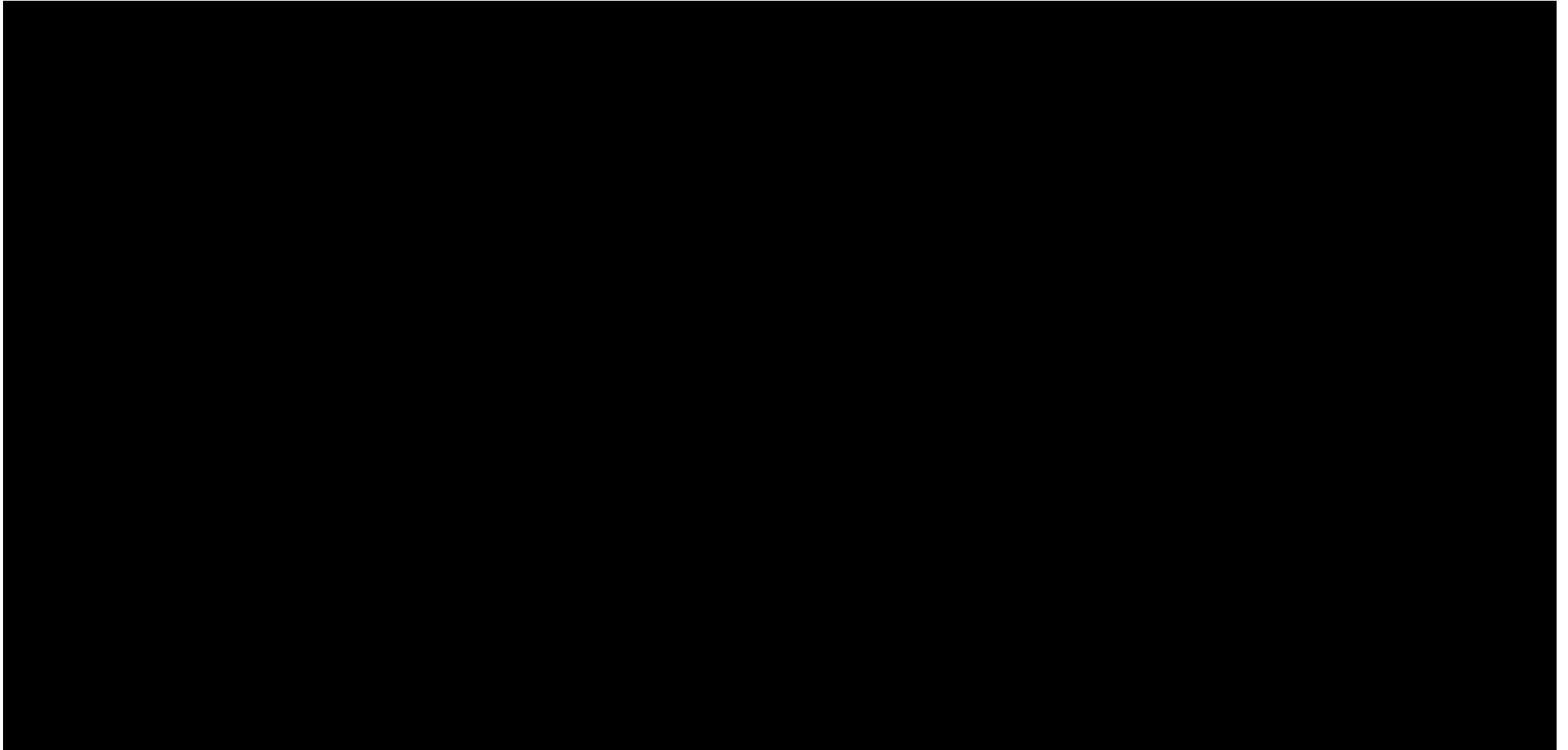
電気設備トラブル時



3. 既低圧受電契約廃止・契約の確認

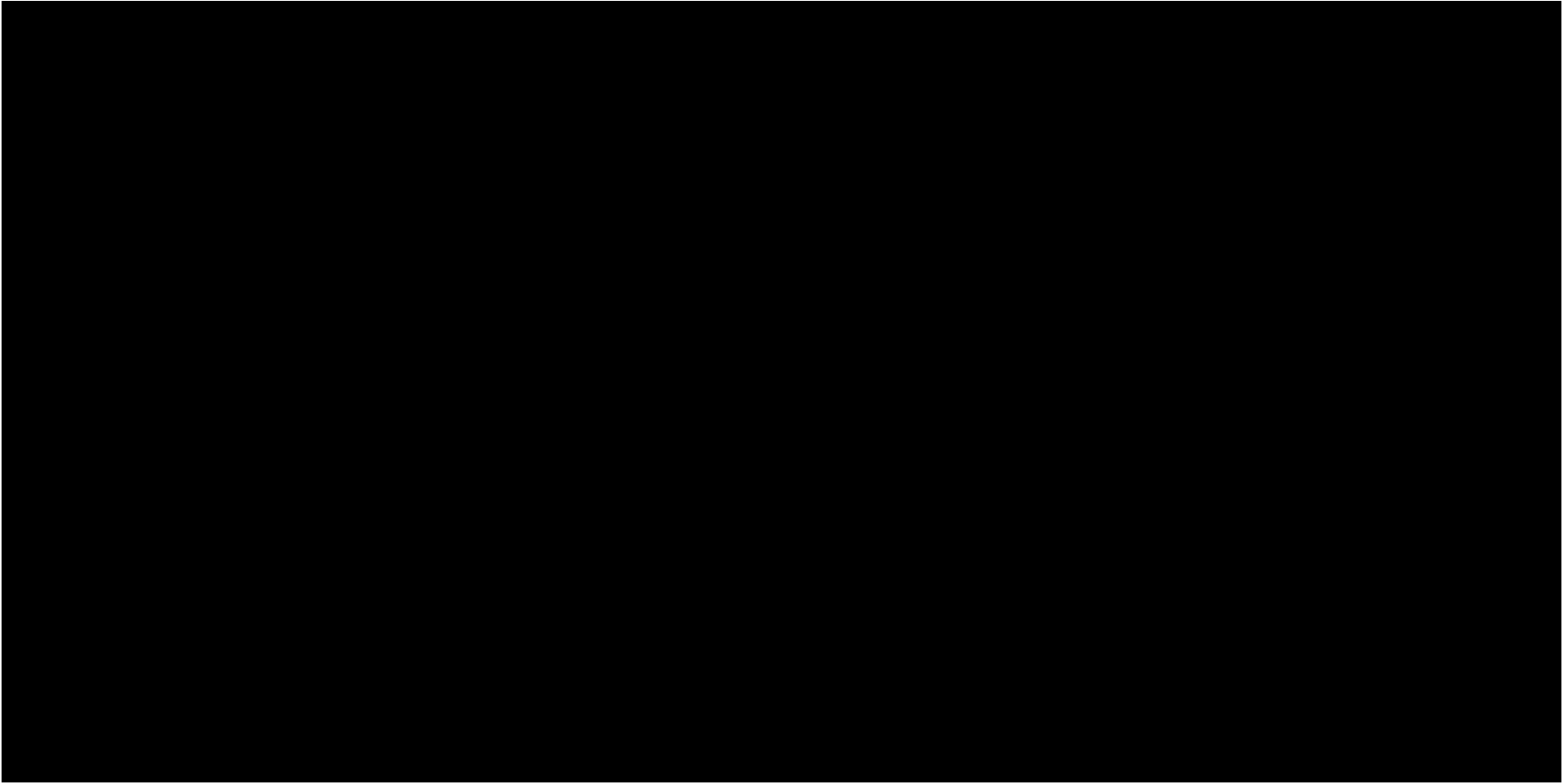
4. 停電時のバルブ動き

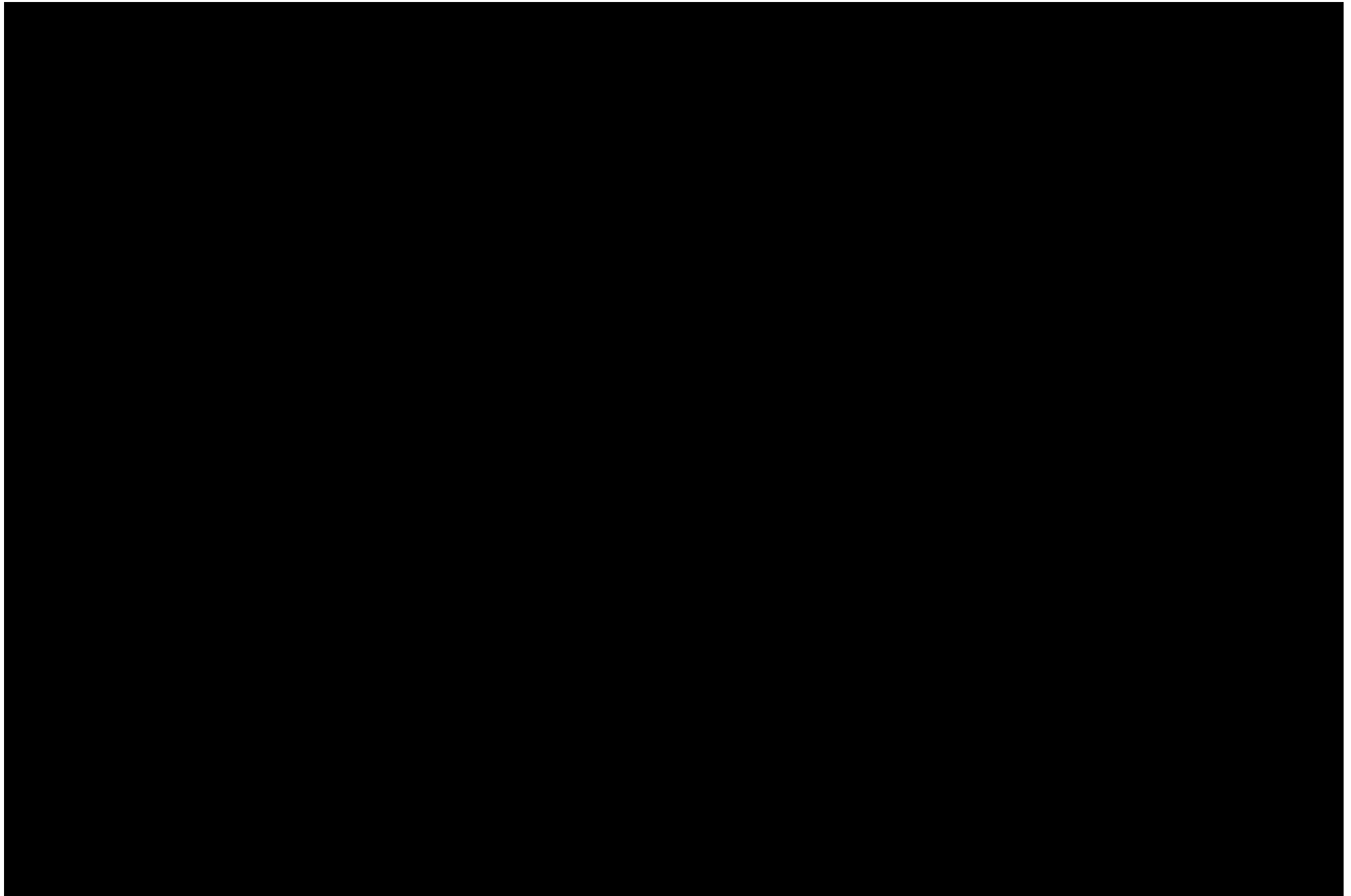
5. 停電時の電源確保時間



6. 決定したい事項

所内電源構成について





2024年5月17日

東京発電株式会社

お打合せ議事録

1. 日時 2024年5月13(月)14:30~15:40
2. 場所 福島市役所 7F会議室
3. 出席者 福島市水道局(局) 阿部電機係長、渥美係長、佐久間技師
佐藤課長補佐兼係長

東京発電(東)

4. 打合せ内容

番号	題目	お打合せ内容
(1)	所内電源構成確認結果他打合せ	資料に基づきご説明
a.	所内電源構成	局：所内電源構成は高圧1契約しかないことは理解できた。停電が長期化した場合のエンジン発電機設置・管理について水道局は協力可能である。企業団から理解が得られるかどうか。 東：停電のリスクをお伝えしないといけないため、今回の資料ではリスクを強調しているが、長期停電の可能性が低い事、常時のメリット(電気代削減・停電時の計装電源確保)をお伝えし、理解を得られればと思う。／ 局：水道局としては、富山配水池への送水ポンプ[※]が廃止となれば、特に動力電源は必要としないため、停電の影響は少ない。／ なお、富山配水池の送水ポンプは廃止する前提としているため、配管工事の進捗を整備課へ確認する。／ ※富山配水池へは現状中央部受水池よりポンプアップしているが、直接配水管を接続する計画。／ 東：電源供給回路等の設備設計も送水ポンプ廃止を前提として行うため、送水ポンプ廃止の進捗確認をお願いする。／ 局：受電設備点検の停電時は東京発電でエンジン発電機を用意いただけるのか。／ 東：エンジン発電機は仮設備であり、何かあった場合に責任を負いきれないため、点検による停電時も水道局様・企業団様に発電機設置をお願いしたい。／ 局：エンジン発電機設置については、設置者、費用負担等のルール作りが必要となる。

		東：引き続き協議をお願いします。 東：水道施設の受電設備点検は何年周期で実施しているか。 局：毎年実施している。作業時間は半日程度。
b.	水道配管水圧許容値について	東：ふくしま北部を参考に負荷遮断試験時の水圧測定箇所（案）を検討した。水圧測定可能箇所を確認いただき、各箇所の許容圧力をご教示いただきたい。水車発注に関わるため、早めに回答いただきたい。 局：確認し、回答する。
c.	中央部受水池発電所の見学について	局：中央部受水池発電所は見学施設として使用するか局内で協議する。北部のように見学用のマシンハッチが必要か、現在出力が分かる看板等があればという話もある。

5. 添付資料

- ・ふくしま中央部受水池発電所所内電源構成確認結果他打合せ資料（2024年5月13日）

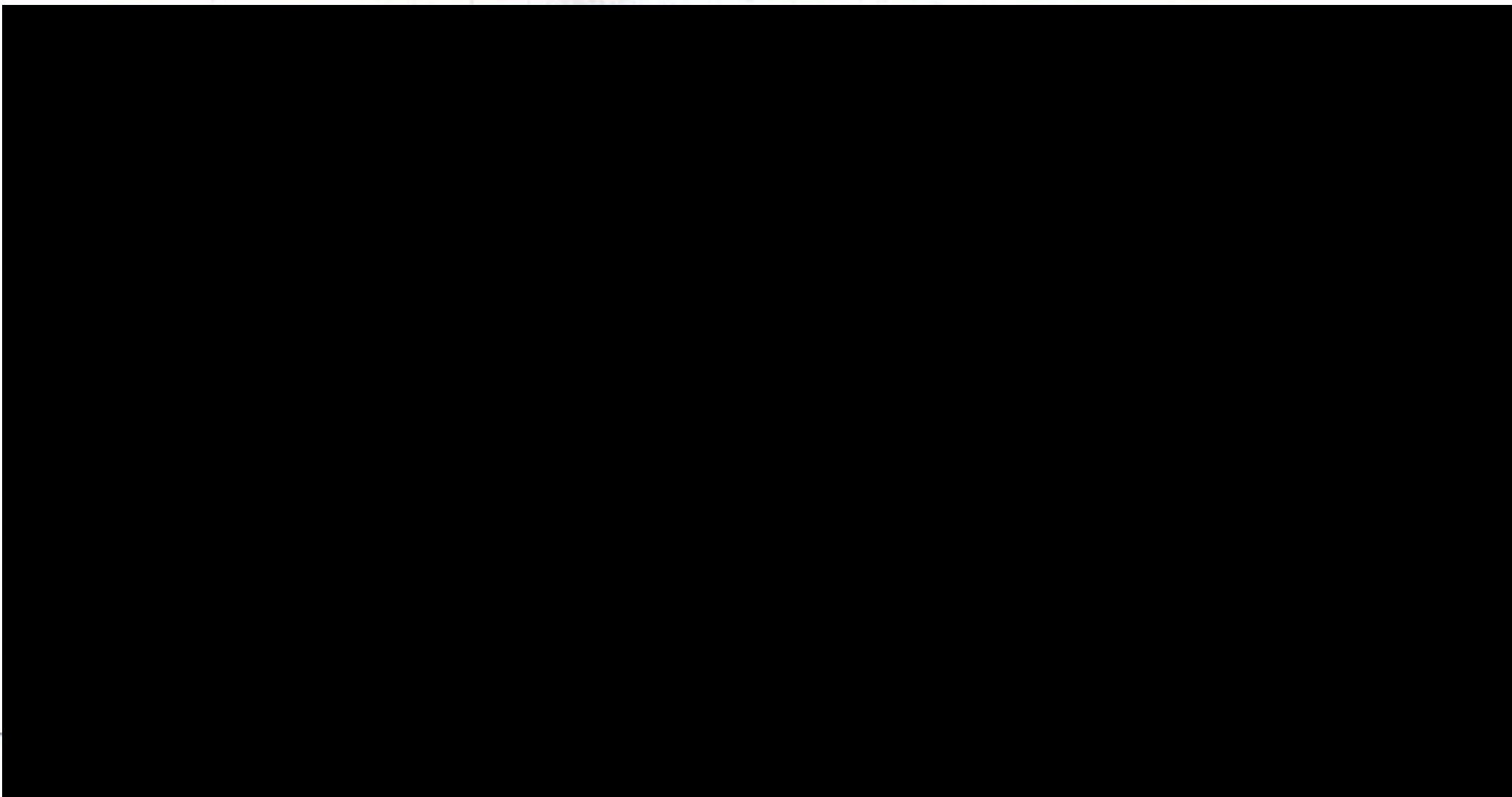
以上

2024年5月13日

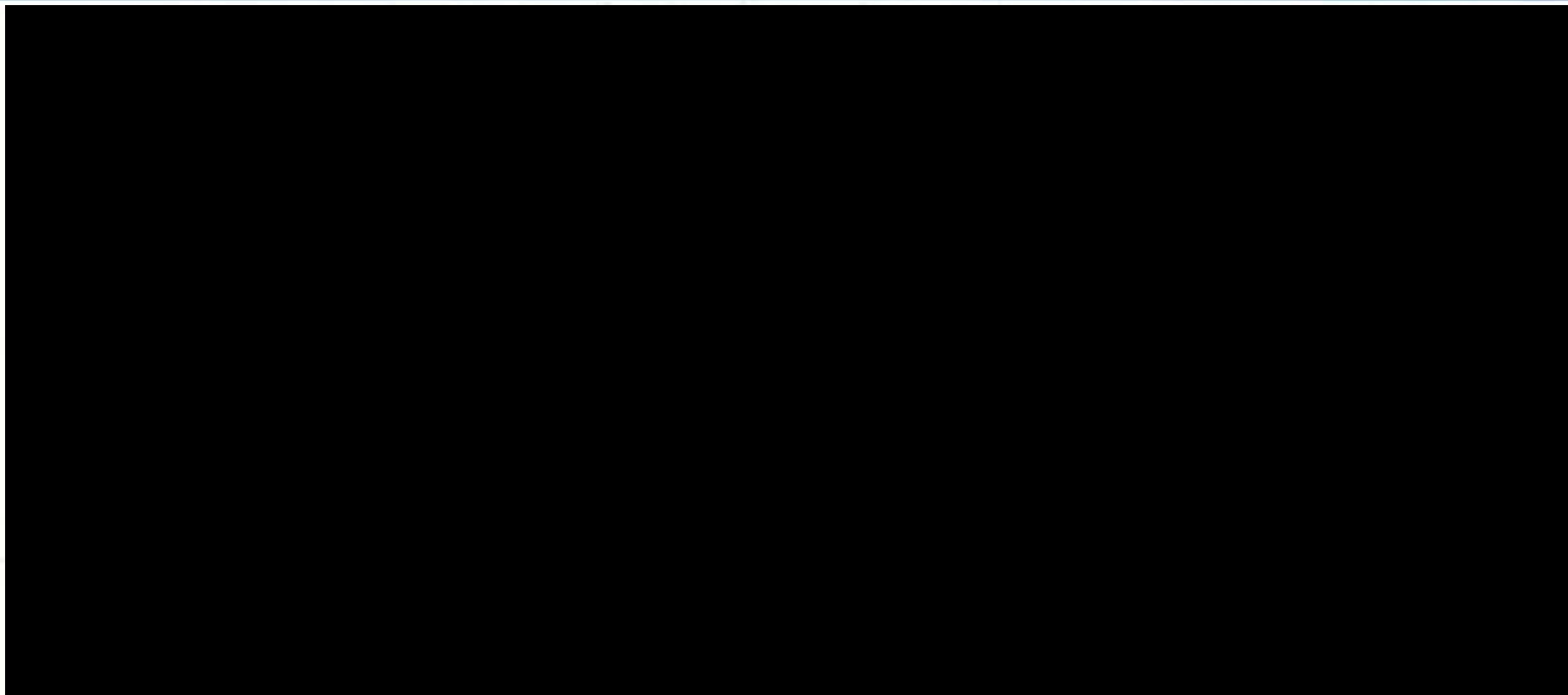
ふくしま中央部受水池発電所 所内電源構成確認結果他打合せ資料

1. 電源構成可否確認
2. 低圧引込み設備残置可否確認
3. 確認結果まとめ
4. 停電時のフロー
5. その他確認事項
6. スケジュール

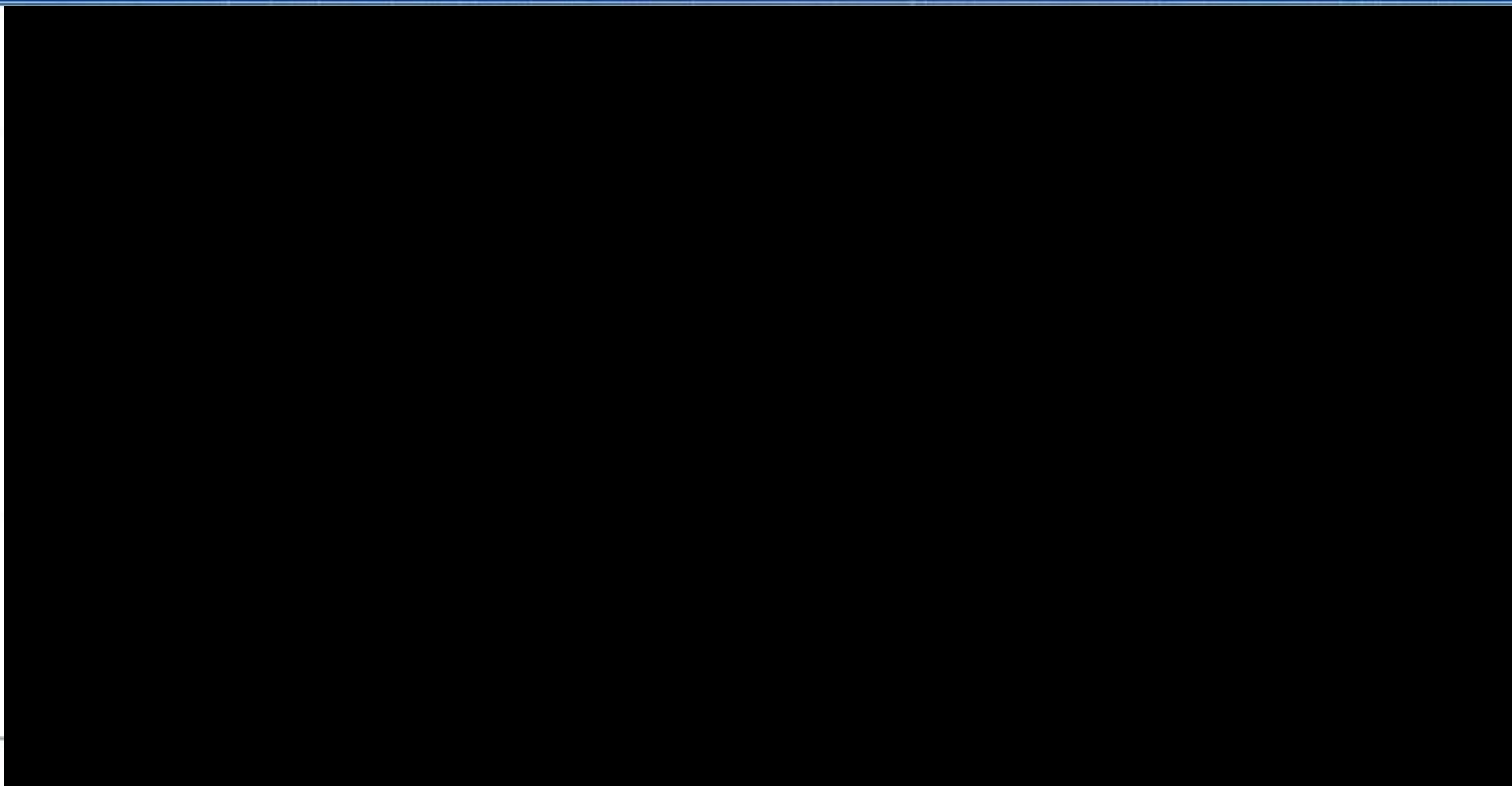
1. 電源構成可否確認



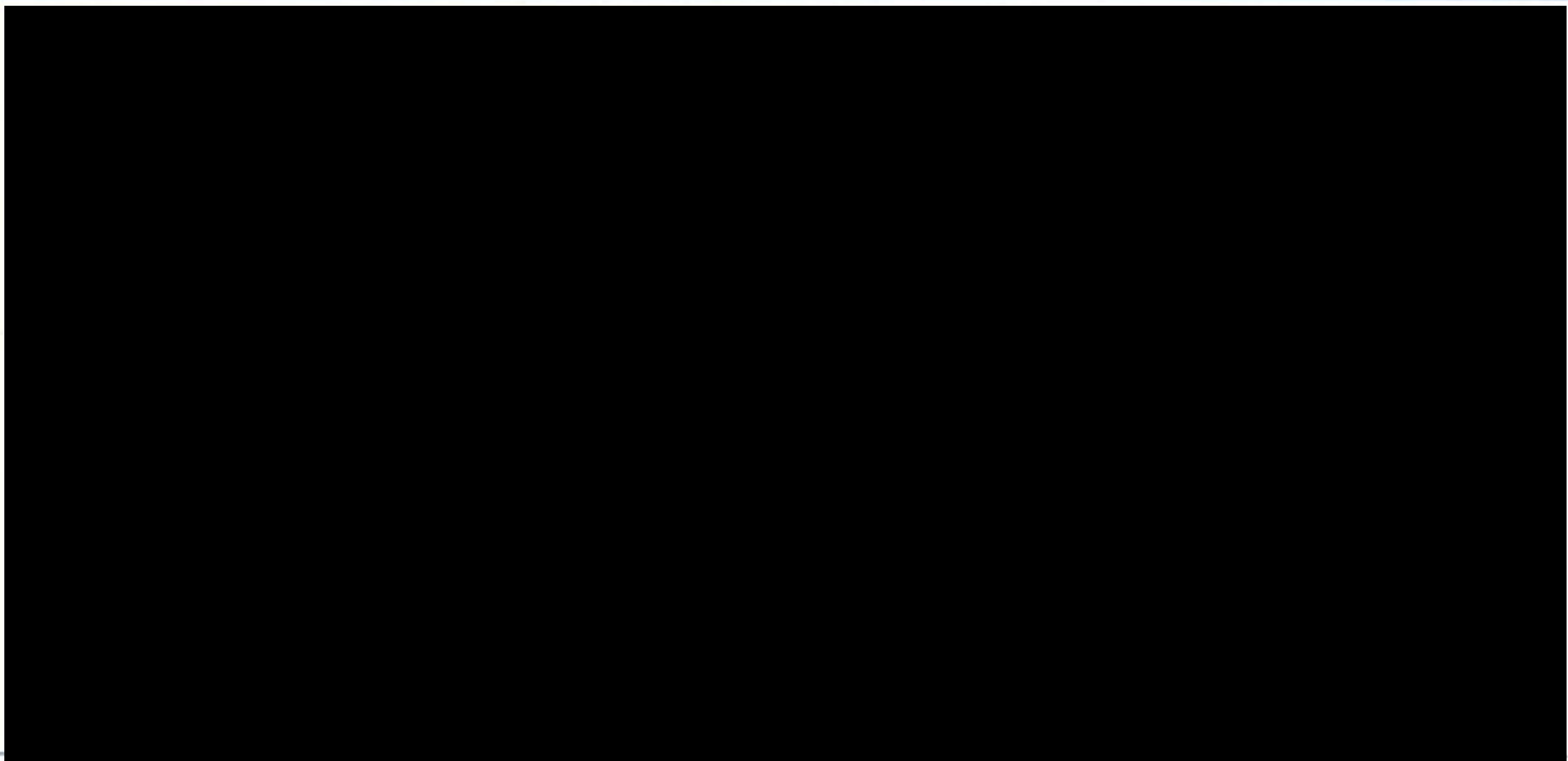
1. 電源構成可否確認



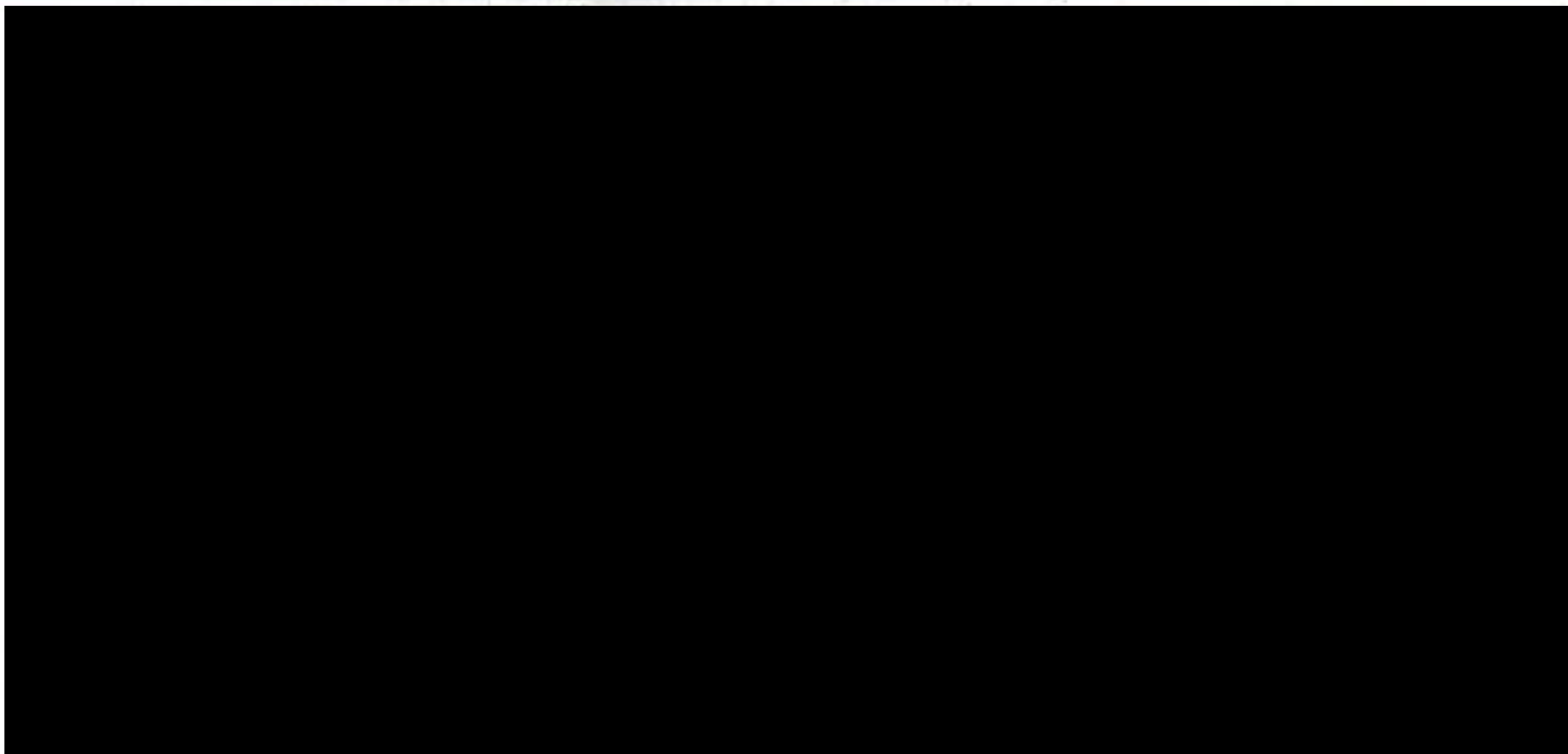
1. 電源構成可否確認



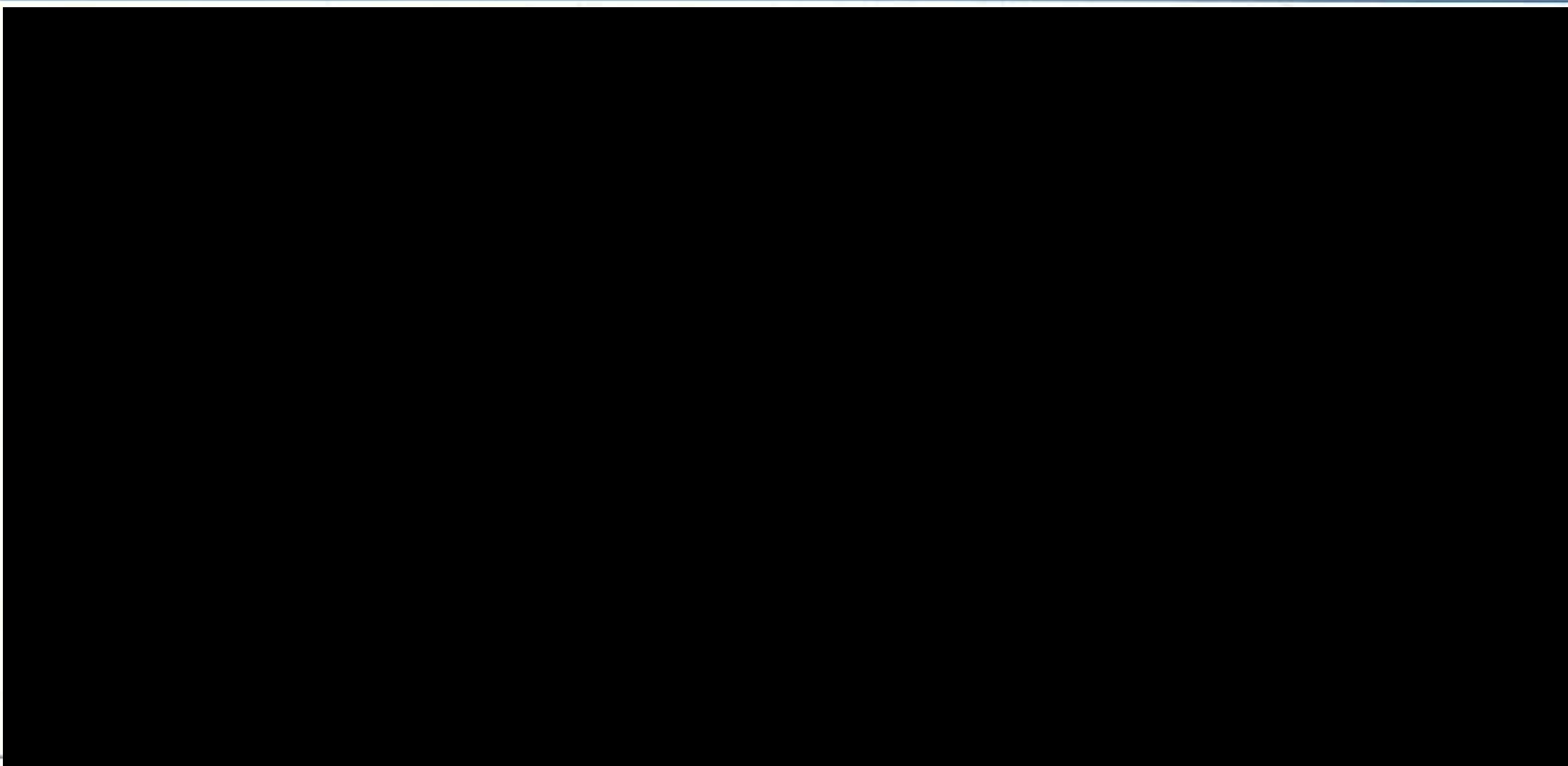
2. 低圧引込み設備残置可否確認



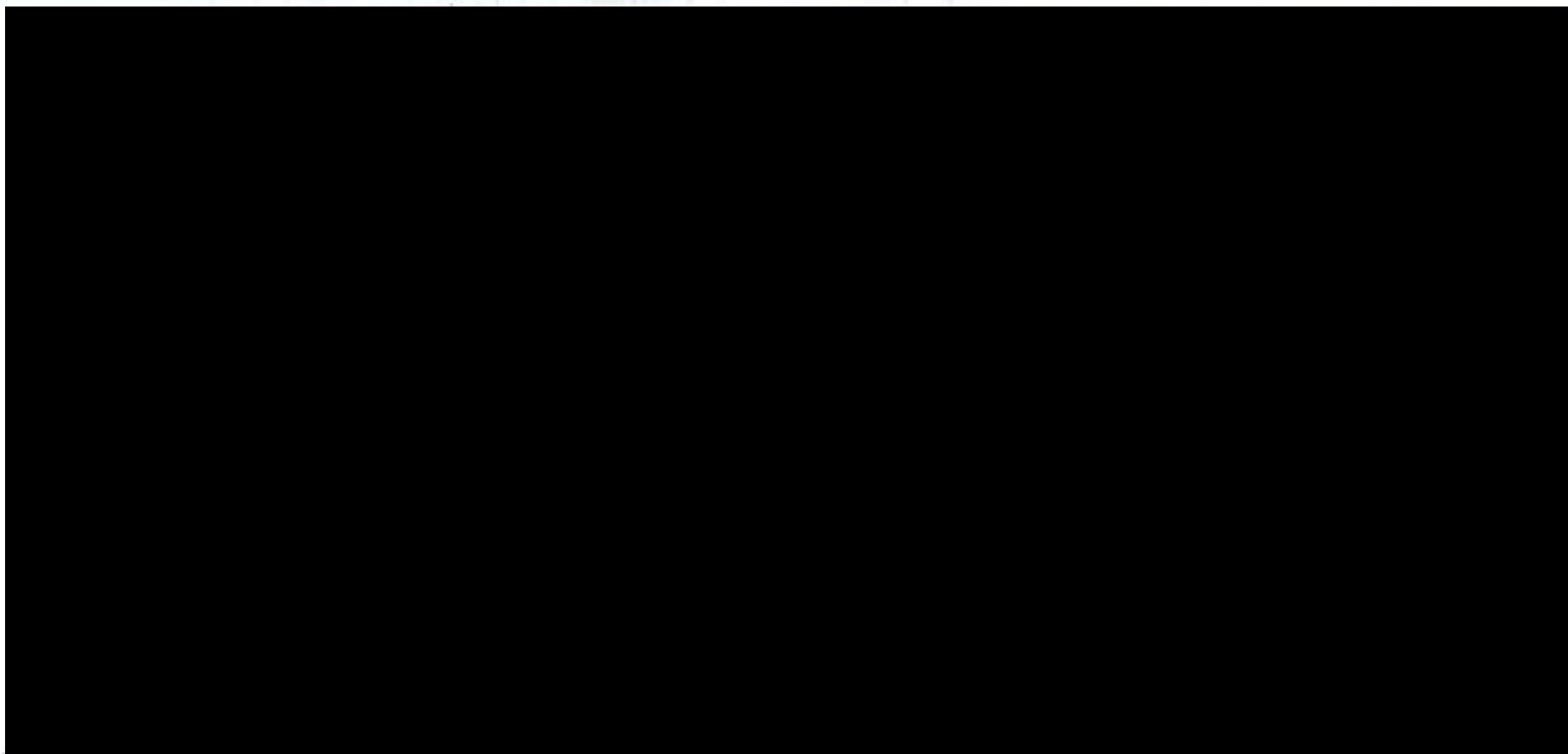
3. 確認結果まとめ



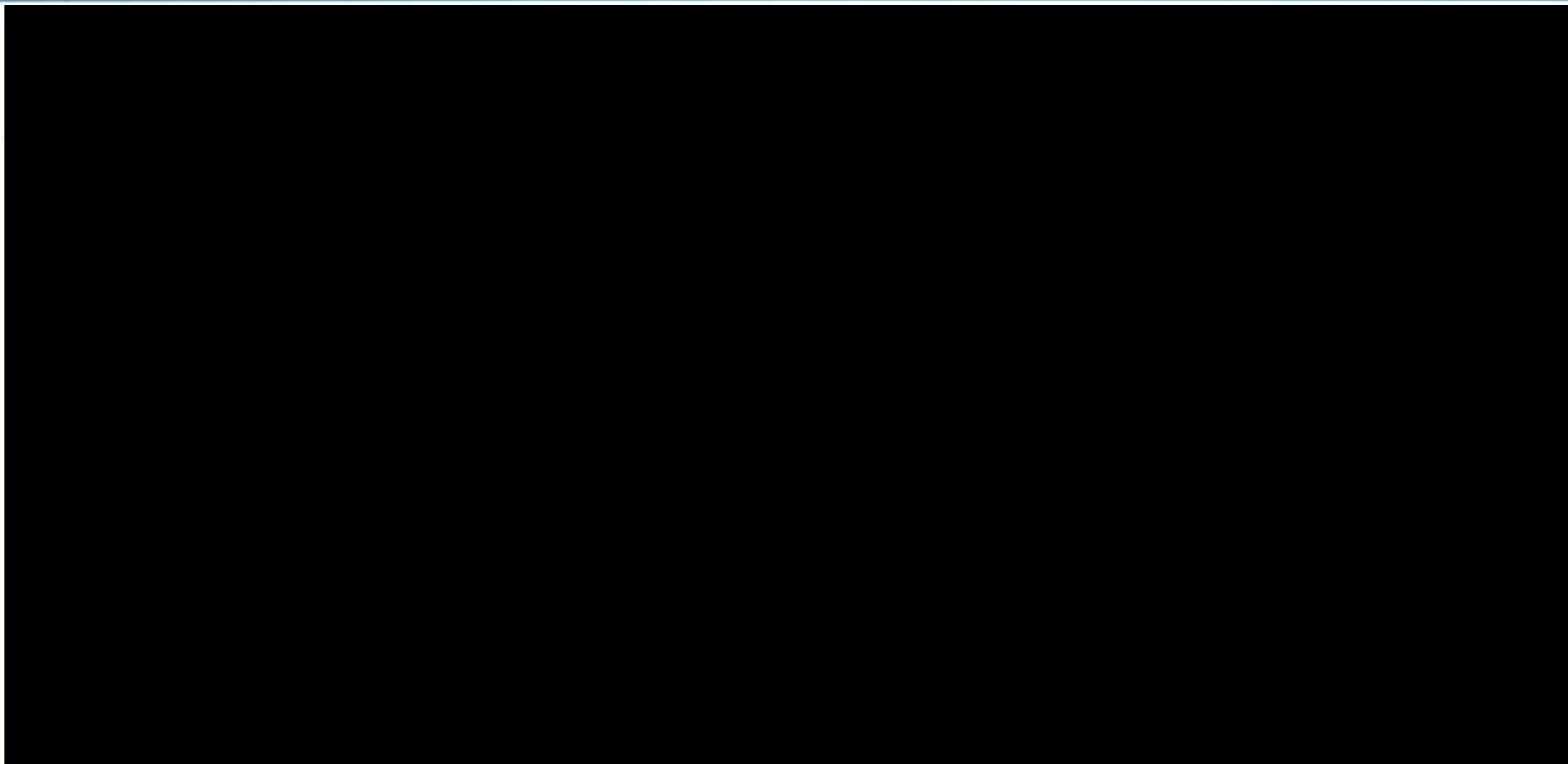
3. 確認結果まとめ



3. 確認結果まとめ



4. 停電時のフロー



5. その他確認事項

- (1) 水道配管水圧許容値の確認
水圧測定箇所（案）の最大許容水圧
をご教示お願いします。



5. その他確認事項

(2) FIT申請 地域説明会

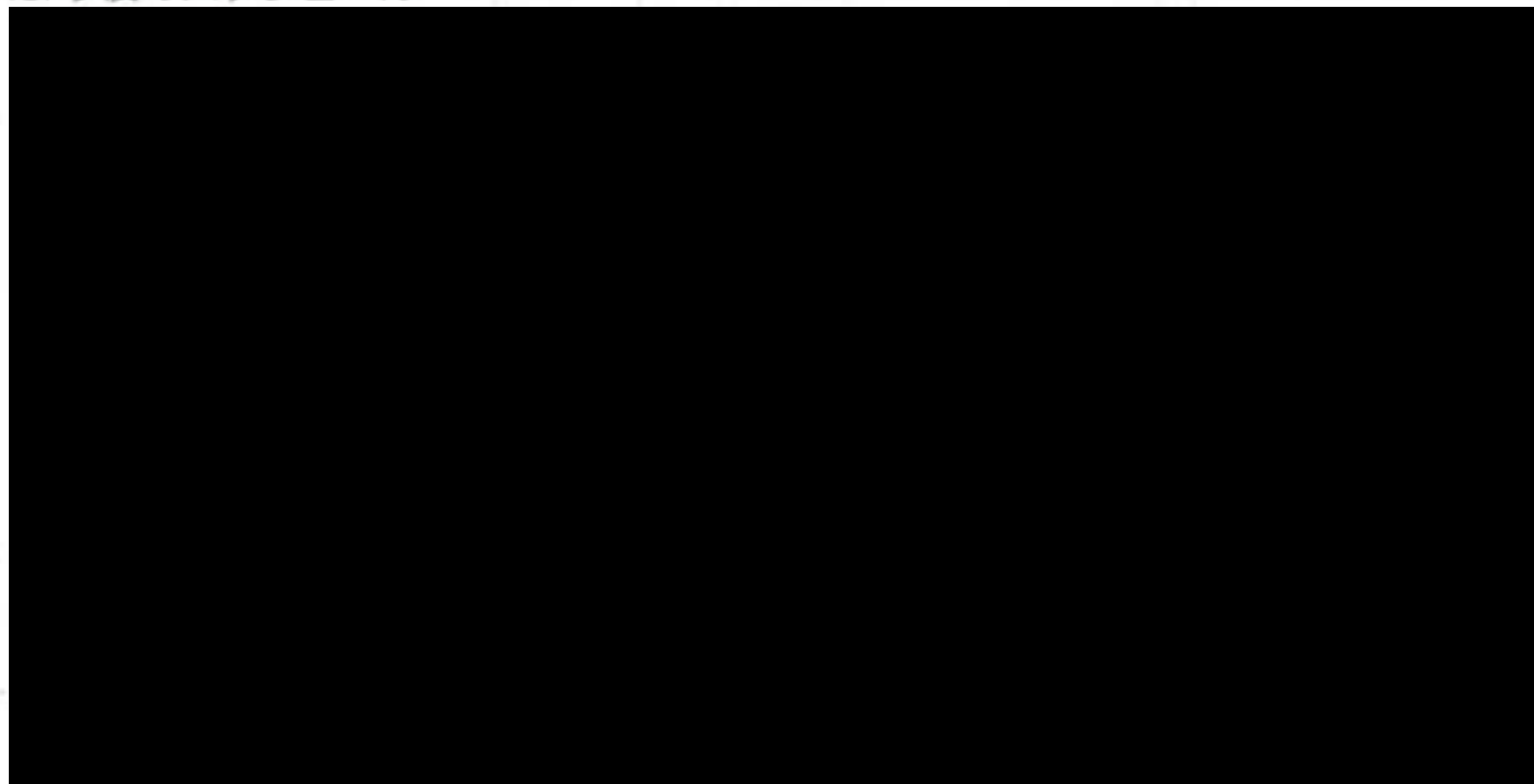
2024年度よりFIT認定に「説明会及び事前周知措置実施ガイドライン」が義務付けられました。

今後、説明会の要否について経済産業局と協議し、説明会が必要な場合は基本的には発電事業者が対応するものと考えておりますが、水道局様・企業団様におかれましても、施設管理者様として、ご対応要否をご確認いただきますようお願いいたします。

- ・対象：50kW以上は説明会が必要（50kW未満は事前周知措置）
- ・開催時期：申請の3ヶ月前までに
- ・説明会の範囲：
 - ①再エネ発電事業実施場所の敷地境界から300m内の居住者
 - ②市町村への事前相談を行った上で、当該市町村から「周辺地域の住民」に加えるべきとの意見があった者
 - ③再エネ発電事業実施場所に隣接する土地／建物の所有者
- ・開催案内：開催予定日の2週間前までに次のいずれかの方法で開催案内を行う。
ポスティング、戸別訪問による書面配布、回覧板への掲載、
関係自治体の広報または広報誌への掲載
- ・説明者：再エネ発電事業者自身

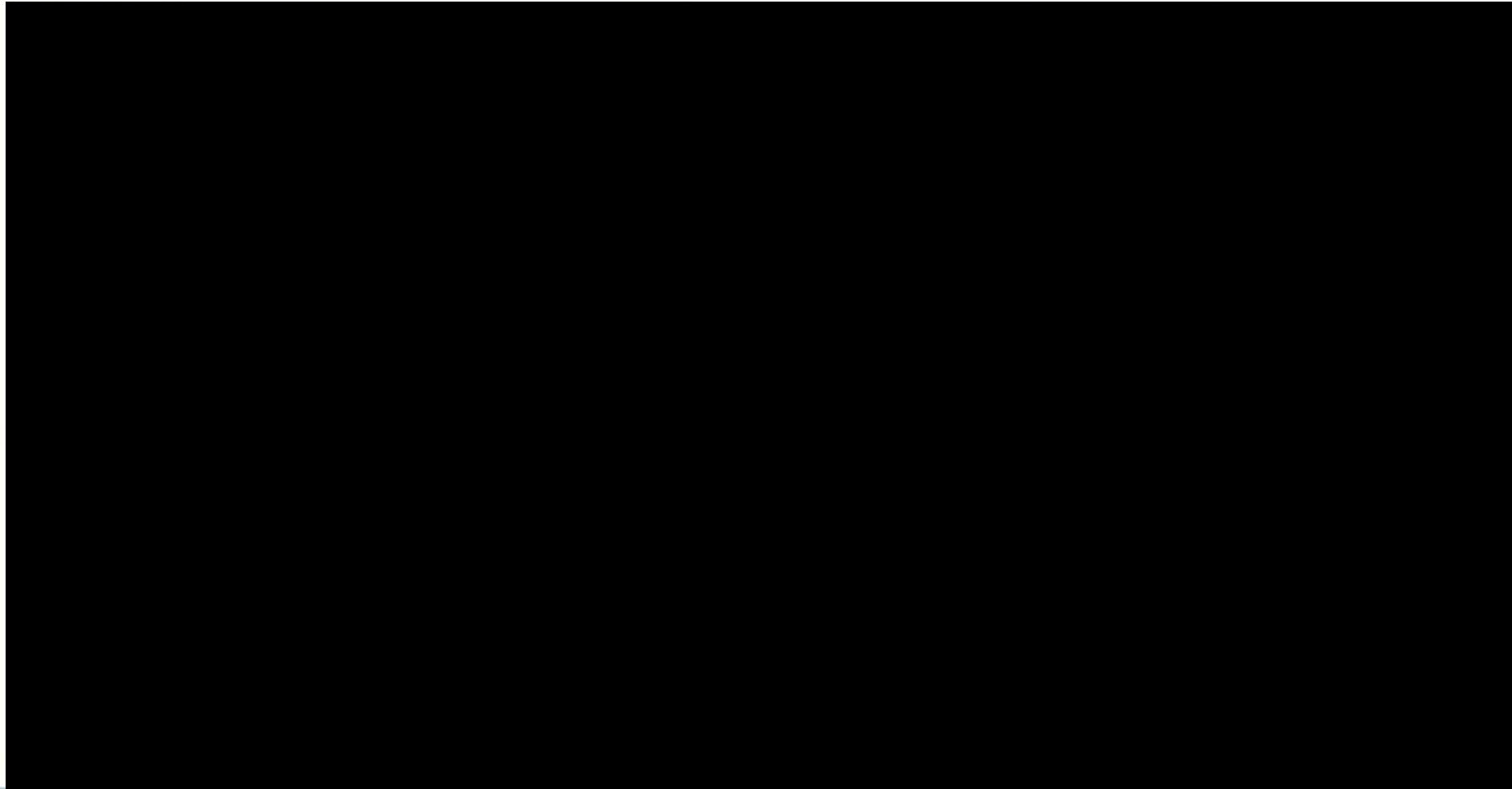
5. その他確認事項

(3) 今後のスケジュール



5. その他確認事項

(4) 機器発注



6. スケジュール

	2022年度				2023年度				2024年度				2025年度				2026年度				2027年度			
運転開始																								

営業運転開始
(2027年4月予定)

以下参考資料

○「一需要場所・複数引込み」が可能な条件

- ・災害による被害を防ぐための措置
- ・温室効果ガス等の排出の抑制等のための措置
- ・電気工作物の設置及び運用の合理化のための措置

に伴う設備である場合は、保安上の支障がないと判断できれば、
「一需要場所・複数引込み」が可能となる。

【用語】

原需要場所：一つの需要場所

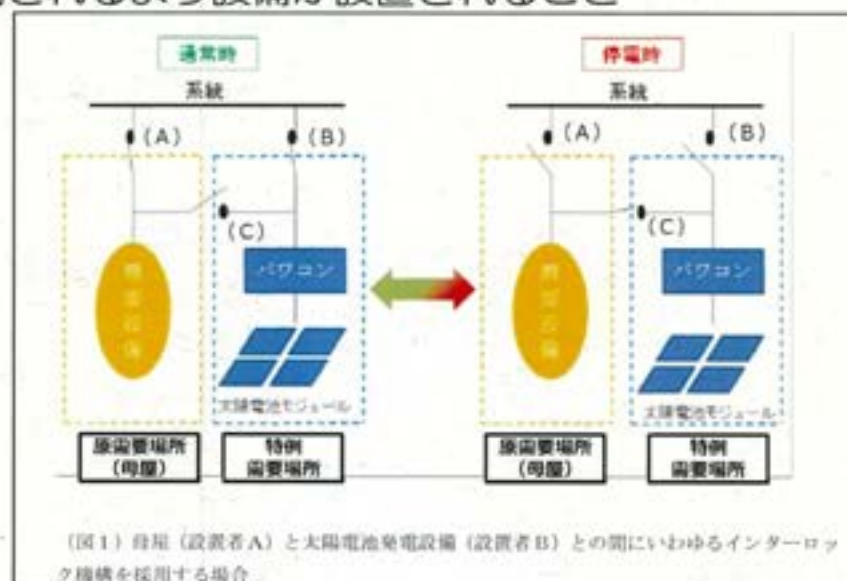
特例需要場所：複数引込みの条件を
満たした一つの需要場所

○保安上の支障がないと判断する基準

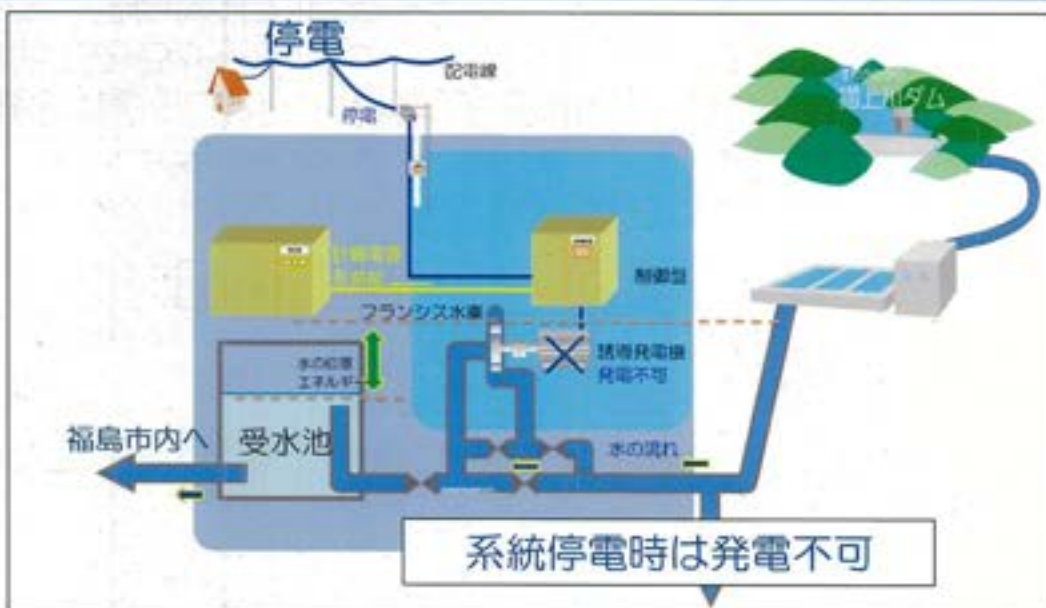
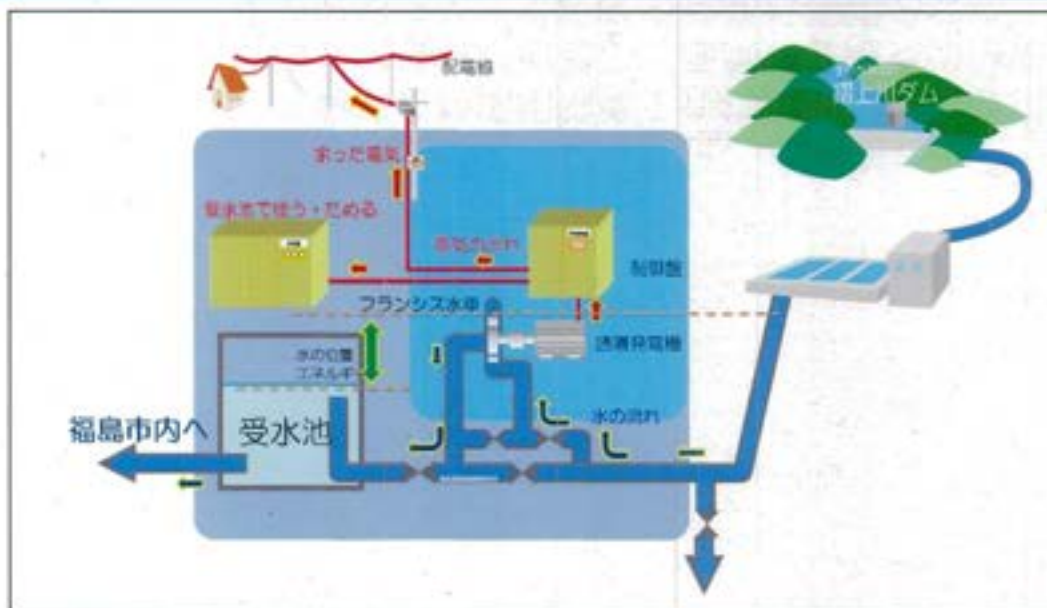
- ・特例需要場所電気工作物と原需要場所電気工作物が電氣的に接続されていないこと。
- ・特例需要場所と原需要場所の設置者が異なる場合は、それぞれの設置者の間で、
保安上の責任分界点が明確にされていること。
- ・原則として、特例需要場所電気工作物と原需要場所電気工作物の電気主任技術者は
同一の電気主任技術者であること。

○自立運転を有する発電用の電気工作物であって、系統停電時は発電した電気を原需要場所に使用することは可能だが、以下の全ての要件を満たすこと。

- ・原需要箇所において、発電用電気工作物から電気を使用できるのは系統停電時に限ること
- ・平時は配線が電氣的に接続されていなく、系統停電時は確実に系統から切り離されること
- ・原需要場所および発電用電気工作物が電氣的に接続されるよう設備が設置されること（いわゆるインターロック機構）



【参考】配電線停電時の単独運転が不可な理由



【参考】フランシス水車イメージ

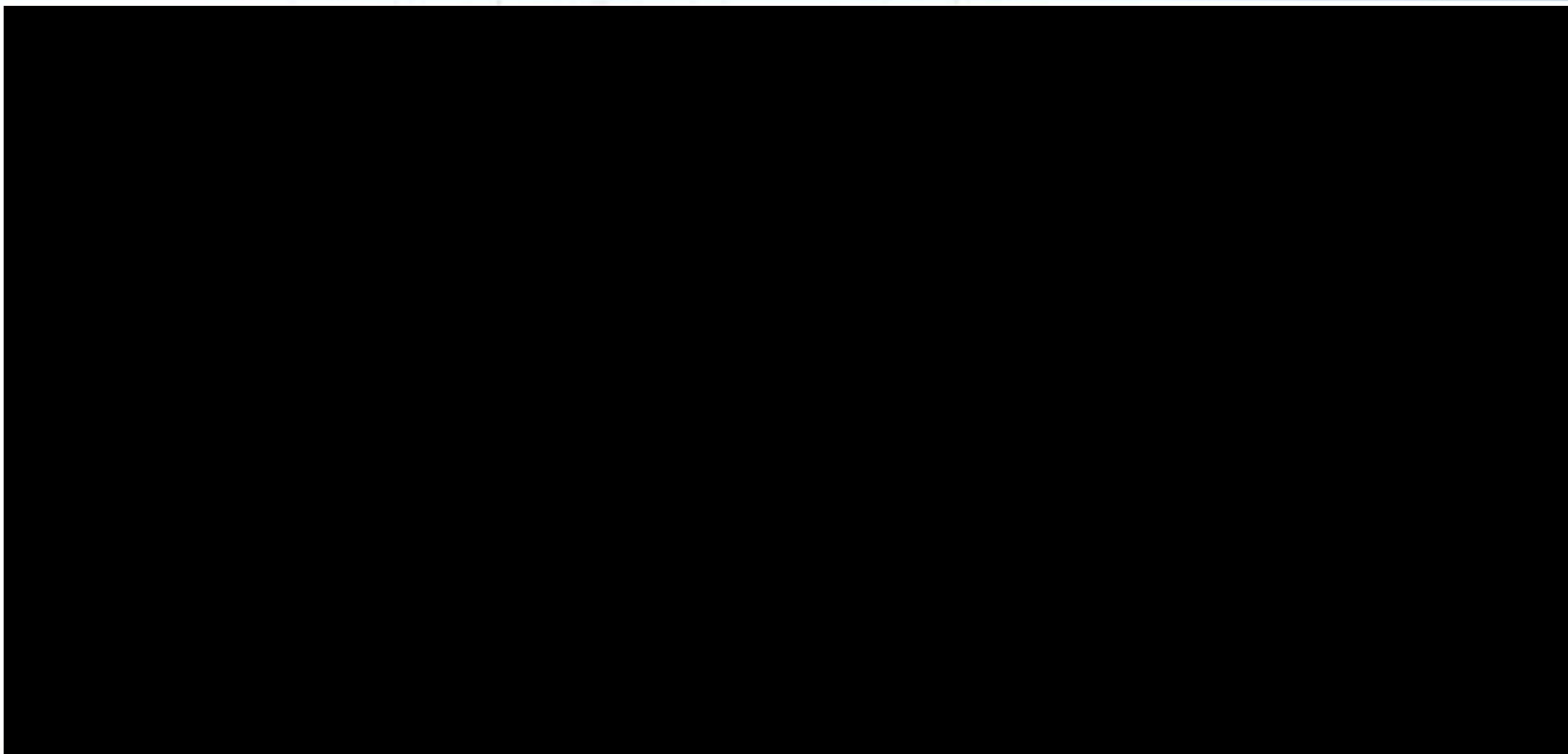
ふくしま北部配水池発電所
横軸前口フランシス水車



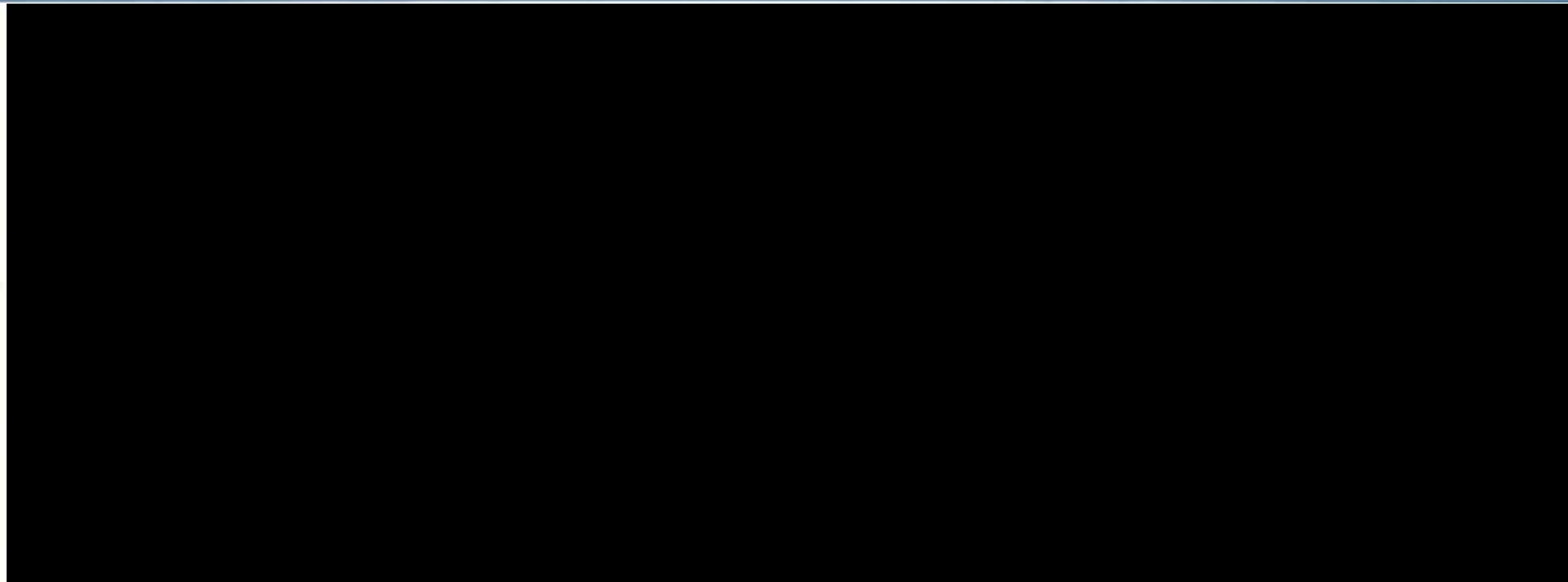
横軸フランシス水車イメージ



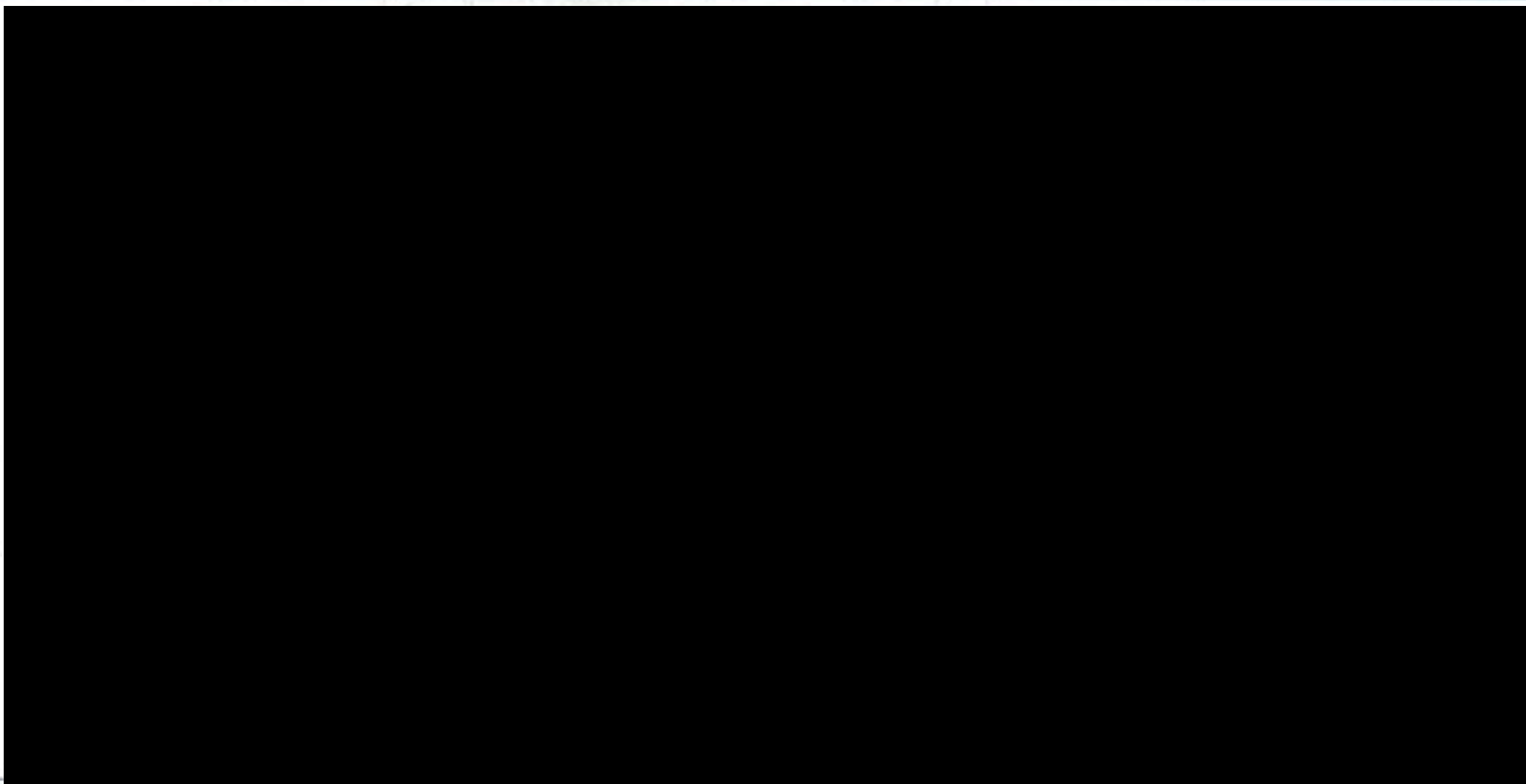
【参考】停電時のバルブ動き



【参考】停電時の電源確保時間



【参考】蓄電池持続時間



2024 年 5 月 28 日

東京発電株式会社

お打合せ議事録

1. 日時 2024 年 5 月 27 日(水) 10:30~12:00
2. 場所 福島市水道局 施設管理センター 3 階会議室
3. 出席者 福島市水道局 (局) 阿部電機係長、渥美係長、佐久間技師
福島地方水道用水供給企業団 (企) 梅津係長、舟山技査
東京発電 (東) [REDACTED]

4. 打合せ内容

番号	題目	お打合せ内容
(1)	ふくしま中央部受水池発電所 所内電源構成確認結果他ご説明	資料に基づきご説明
a.	電源構成について	企：可搬型蓄電池より供給可能時間を 24 時間以上とした理由は？ 東：当初採用予定の 10,800Wh の蓄電池では 22 時間電源確保可能であったが、水道局様との打合せで日本水道協会設計指針より 24 時間以上は確保することとしたためである。 企：48 時間以上は不可か？ 東：コスト面から難しい。 企：配電線停電時、受電用遮断器「開」が必要な理由は？ 東：故障内容によっては配電線からの切離し（事故点の切離し）が必要となり、受電用遮断器「開」を行う。 配電線復電後は、東北電力 NW に確認後、受電用遮断器「入」操作を行うため、停電後、再受電までに時間がかかる可能性がある。 企：仮設エンジン発電機設置は水道局・企業団にお願いしたいとのことだが、企業団は対応できる人員が 2 人しかおらず、外部に依頼するしかない。費用面・人材面で厳しい。

	企：また、仮設エンジン発電機のケーブル接続は第一種電気工事士の資格が必要となり企業団では作業できない。 10kW以上の発電機は自家用電気工作物となり、電気主任技術者の選任が必要となる。 企：昨年10月説明資料では低圧契約を残す方針と記載あるが、できない構成を提案したのは何故か？ 東：弊社現有設備構成から低圧を残すことが可能と想定していたが見通しが甘かった。 企：発電所事由の受電設備事故・点検時に、エンジン発電機を企業団で設置する理由は？費用もかかる。 東：管理面や仮設電源による設備損傷が考えられ、弊社で管理するには責任が重くなるため提案させていただいた。費用負担については検討している。 企：以前、エンジン発電機でインバータに電源供給した際に容量不足かインバータが壊れた経験があり（最終的に原因不明）、エンジン発電機はよく検討する必要がある。 局：エンジン発電機から供給だと既設設備への影響も考えられるため、設置者・管理面・費用面をよく協議する必要がある。 東：エンジン発電機の設置・管理・費用について引き続き、協議をお願いする。 企：点検作業時は昼間停電作業し、夜間は受電できないか？ 東：作業内容にもよる。停電の許容日数はどの程度か？ 企：固定開度で運用しても日中1日が限界である。 東：中央部受水池では停電作業はあるか？ 企：全停作業はほぼない。停電が必要でも日中1日以内である。1日の停電であれば事前に流量調整を行えば流用調整弁の固定開度運用で対応可能。 オーバーフローにして対応できないことはないが、料金に影響がでてくる。 東：長期停電作業に伴うエンジン発電機を設置した経験はあるか？ 企：ない。長期停止に伴う工事そのものを実施したことがない。 東：災害時にエンジン発電機を優先的に借りる等の契約はされているか？ 企：契約はしていない。緊急時は都度対応となる。 企：[REDACTED] 東：[REDACTED] 企：停電し受電した後に、再停電となった場合はどうなるか。 東：[REDACTED]
--	---

		企：企業団では、場所を貸して太陽光・小水力発電をやっているところがあるが、異常時は速やかに対応してもらうこととしている。 中央部でも異常時は速やかに対応をお願いします。 東：設備管理が茨城事業所の予定であり、現地到着まで時間がかかるが、可能な限り速やかに対応する。 企：北部は水道局施設内での小水力発電設置であるが、中央部は企業団流量計室で小水力発電設置するので、北部と異なることを認識して設備設計してもらいたい。 また、水車が停止しても、流量調整が最優先であることも認識してもらいたい。 東：承知した。
b.	地域説明会について	局：既存水道設備に発電所新設でも説明会必須なのか？ポスティング等で対応できないか？ 東：経産局に確認した結果、既存水道施設内に設置するからといって説明会が不要になることは無いとの回答であった。また 50kW 未満であればポスティング等で良いが、50kW 以上だと説明会が必要となる。 東：市町村への事前相談窓口の確認をお願いします。 局：現時点では水道局の可能性はある。 東：本件の窓口については水道局様、企業団様の施設に設置するので水道局様でも良いかもしれないが、弊社以外の全ての FIT（FIP）地域説明会の問い合わせ窓口が水道局様にはならないと思うので、そのあたりを勘案頂き確認をお願いします。
c.	富山配水池送水ポンプ廃止予定について	局：富山配水池の切替工事が運開までに終わらない可能性があり、遅れが出たときにどのような影響があるか。 東：購入機器納入がずれ込むと保管料等かかる可能性もある。運転開始が遅れることの影響について整理する。 富山配水池の切替工事のスケジュールを早めにお教えいただきたい。 局：6月中には回答する。

5. 添付資料

- ・ふくしま中央部受水池発電所 所内電源構成確認結果他打合せ資料
(2024 年 5 月 27 日東京発電株式会社)

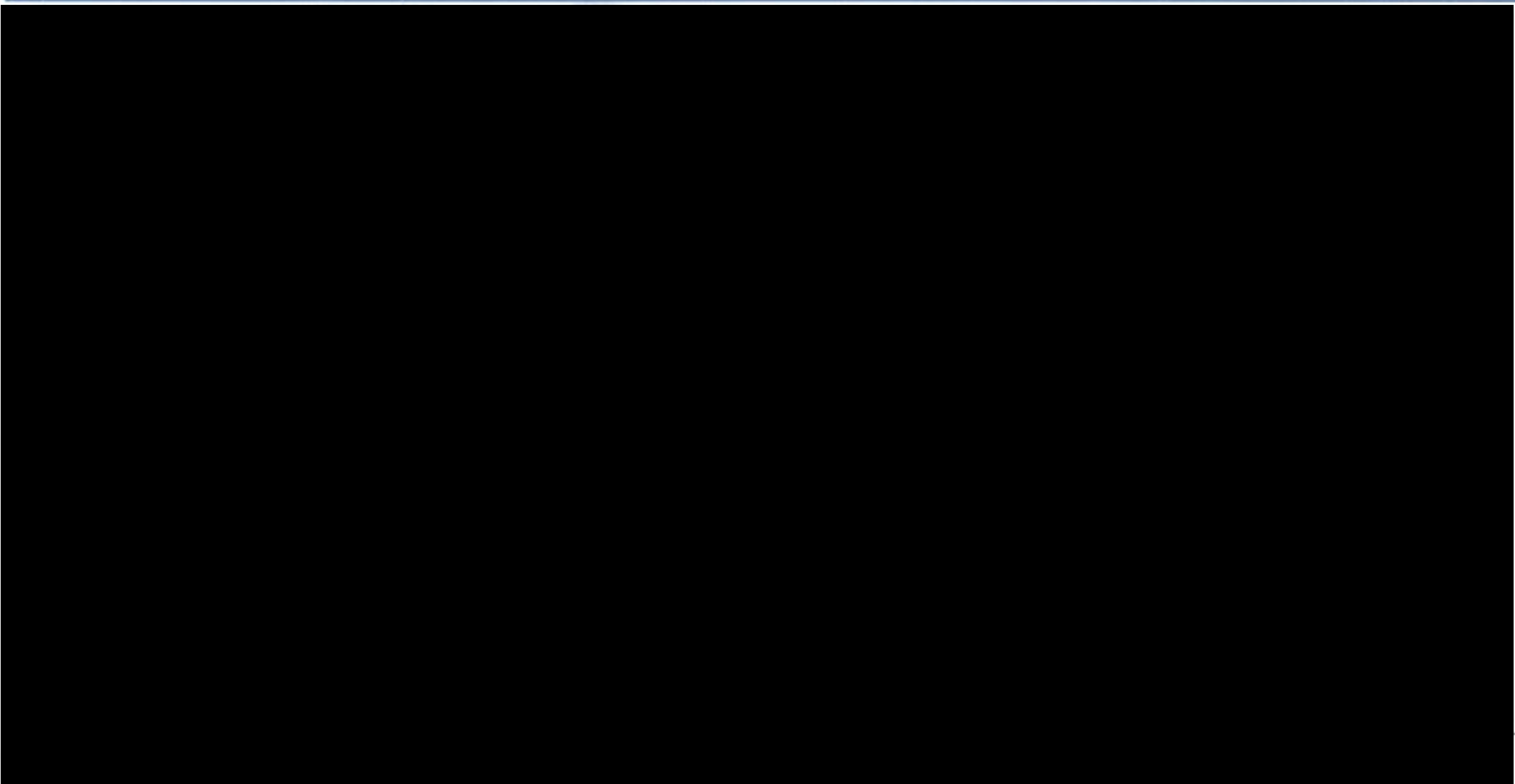
以上

2024年5月27日

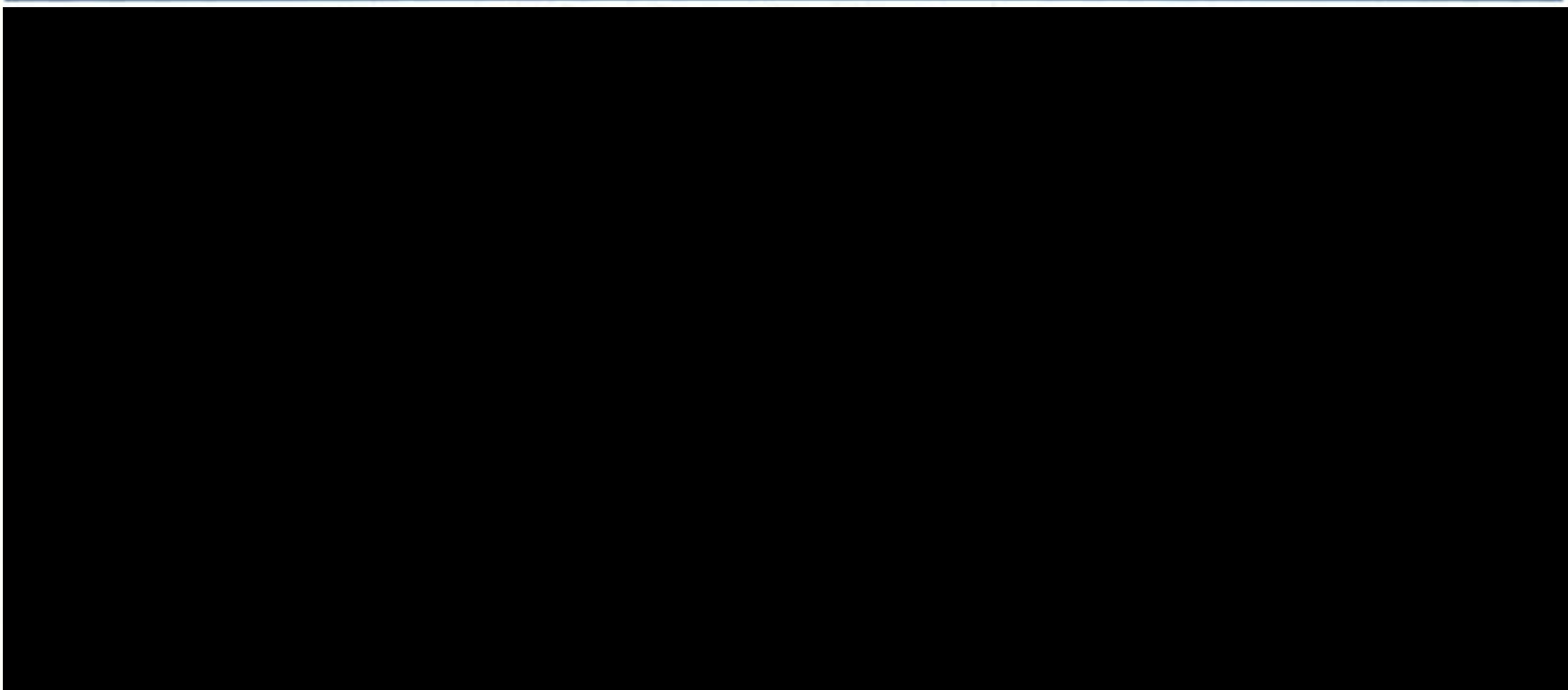
ふくしま中央部受水池発電所 所内電源構成確認結果他打合せ資料

1. 電源構成可否確認
2. 低圧引込み設備残置可否確認
3. 確認結果まとめ
4. 停電時のフロー
5. その他確認事項
6. スケジュール

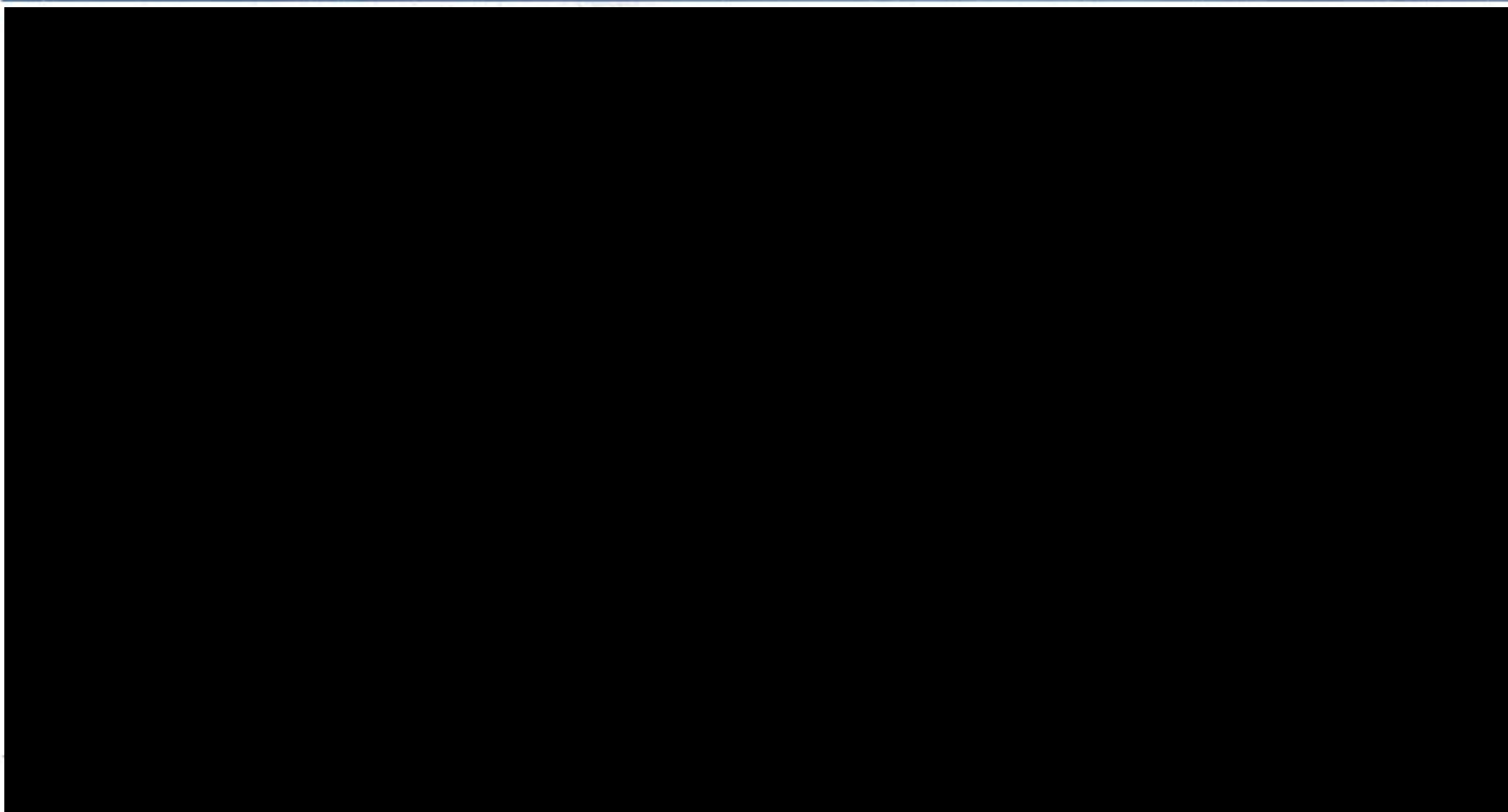
1. 電源構成可否確認



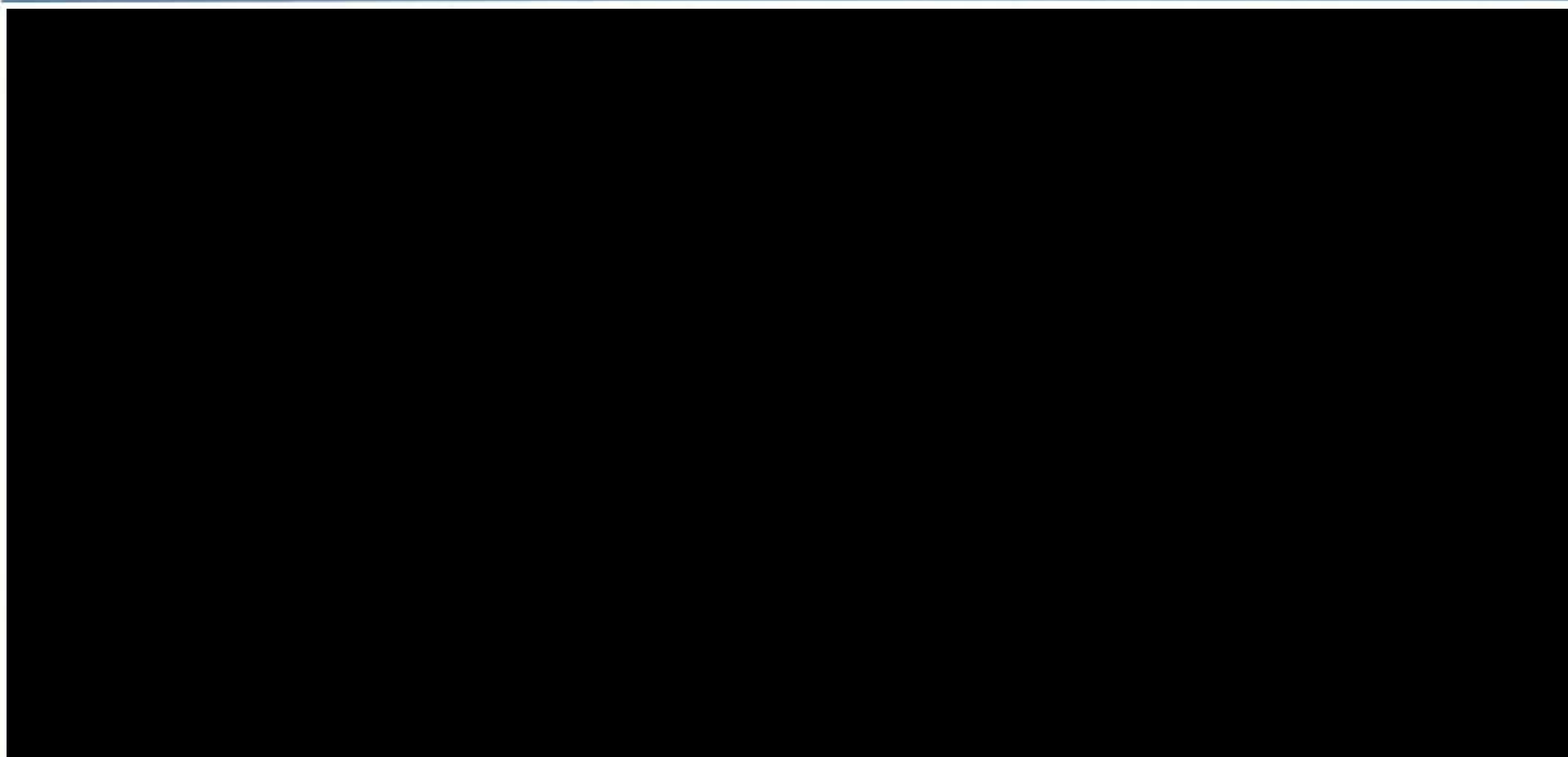
1. 電源構成可否確認



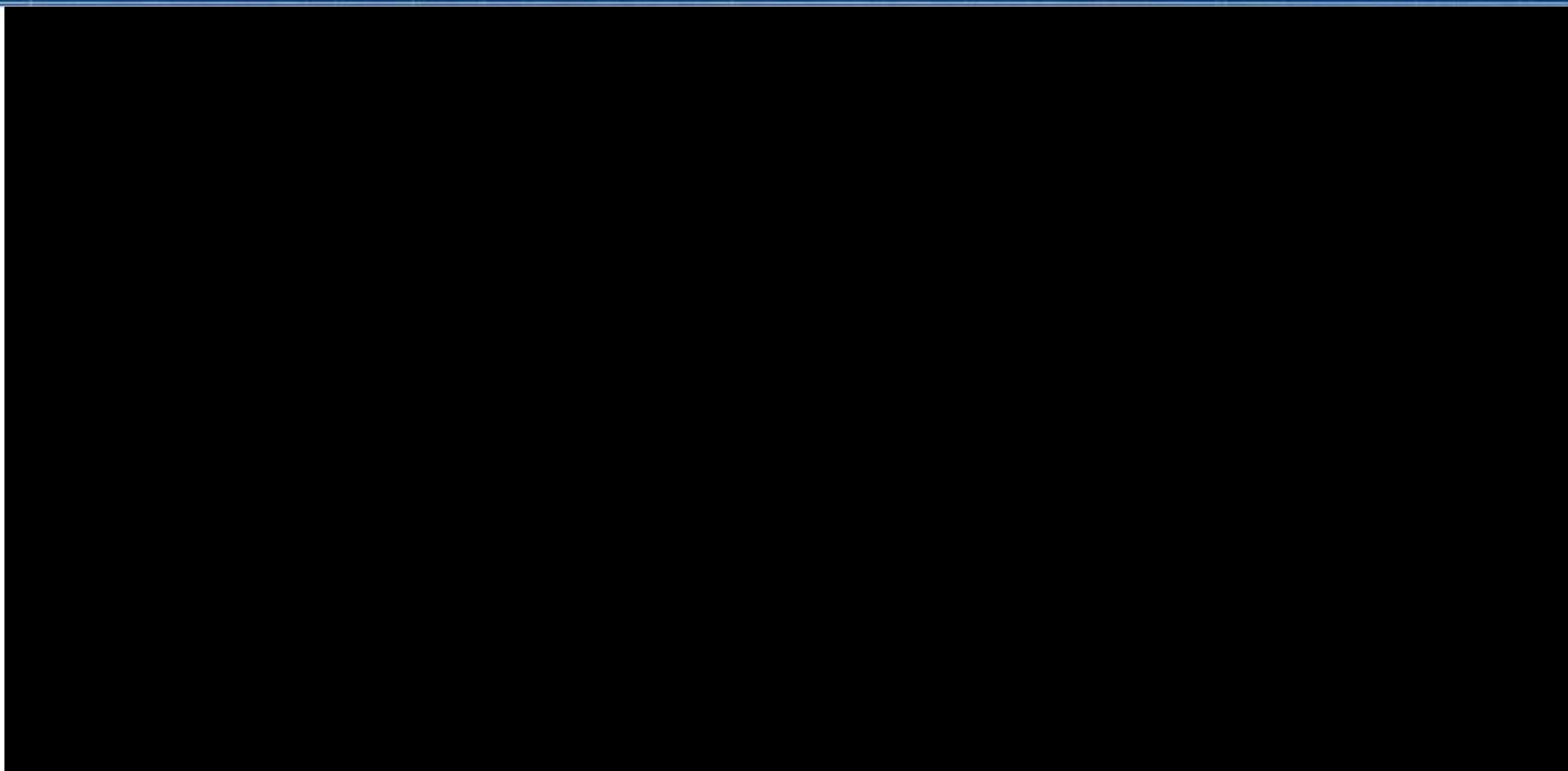
1. 電源構成可否確認



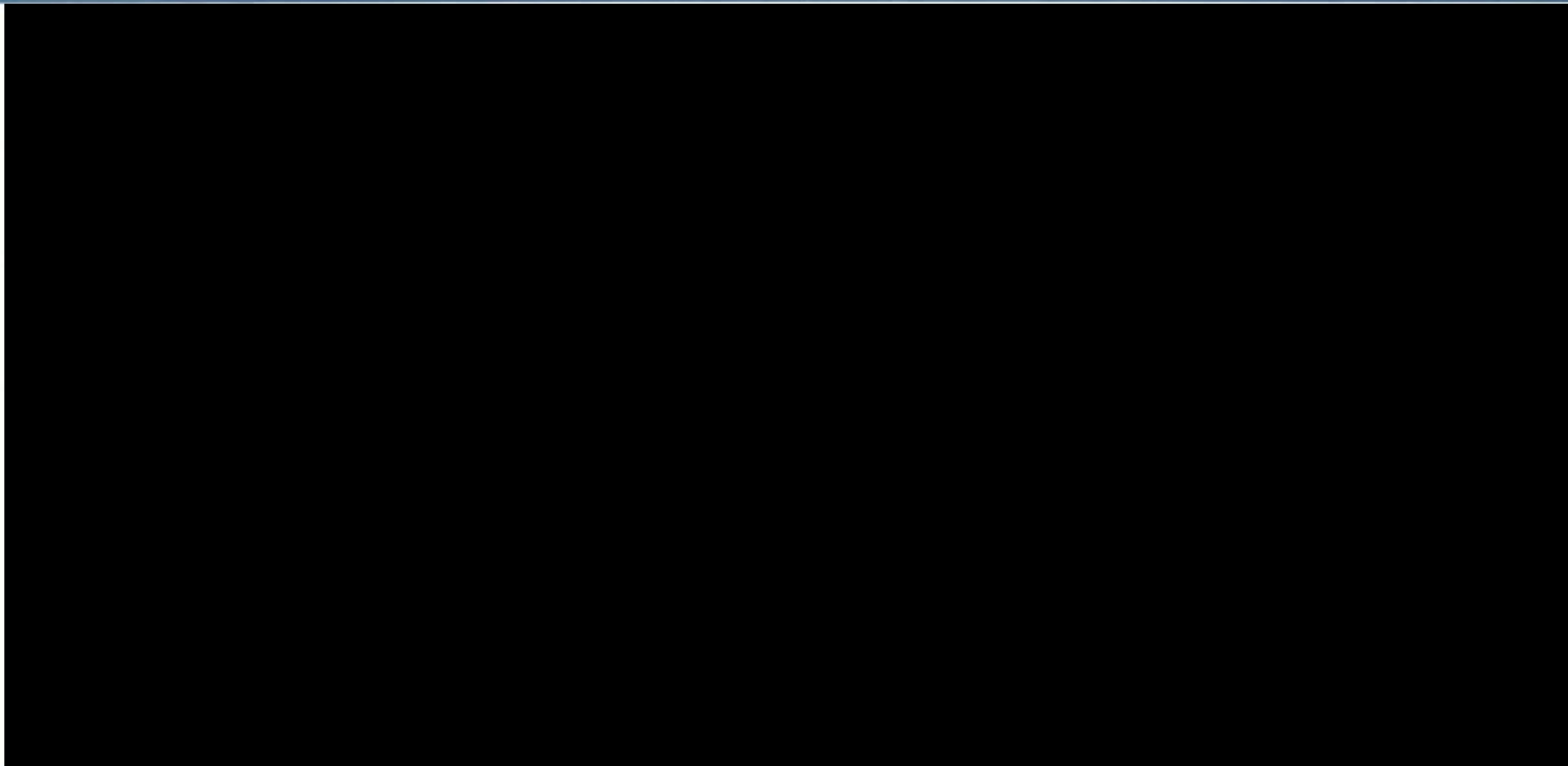
2. 低圧引込み設備残置可否確認



3. 確認結果まとめ

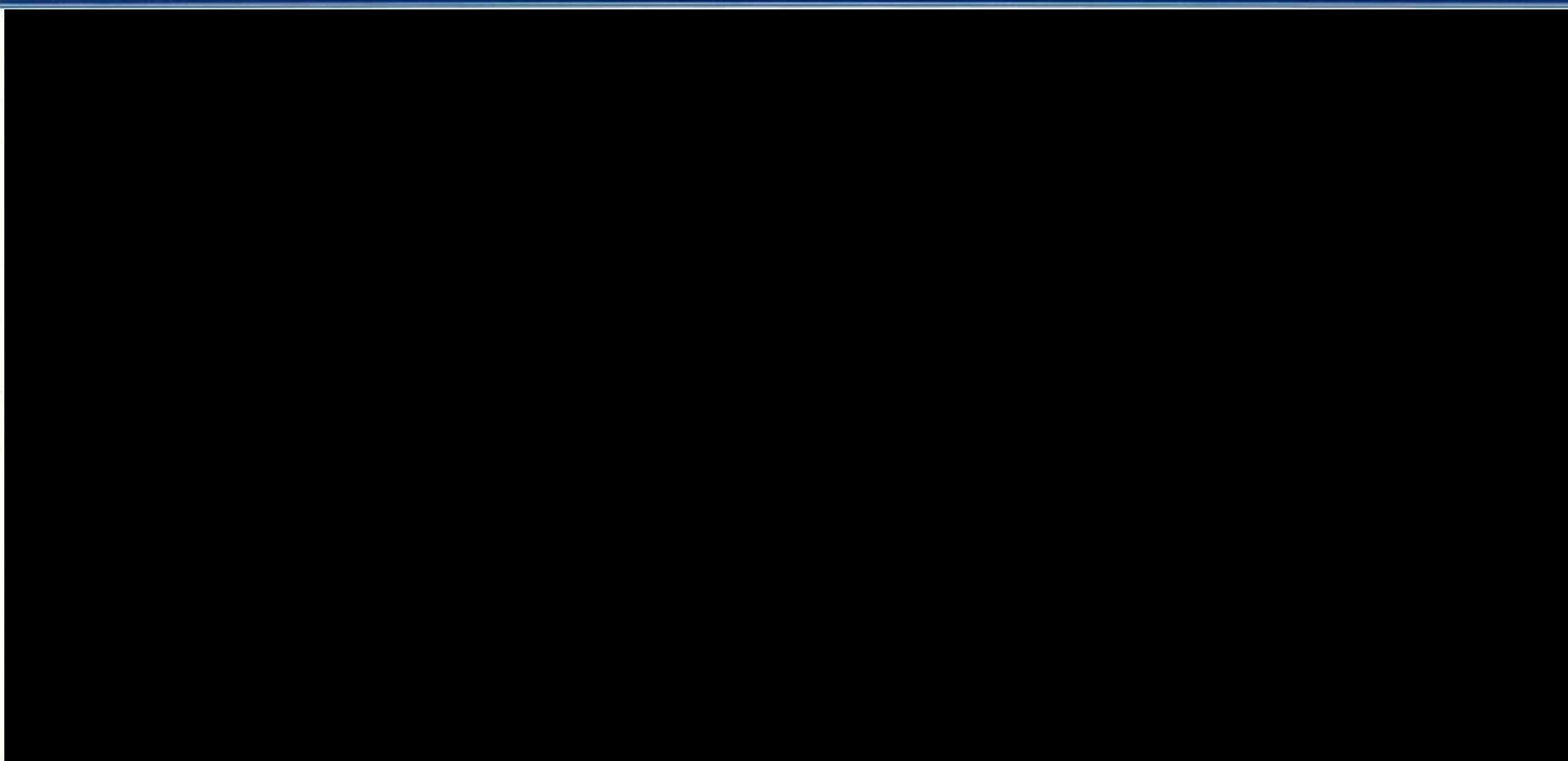


3. 高圧1契約のメリット・デメリット

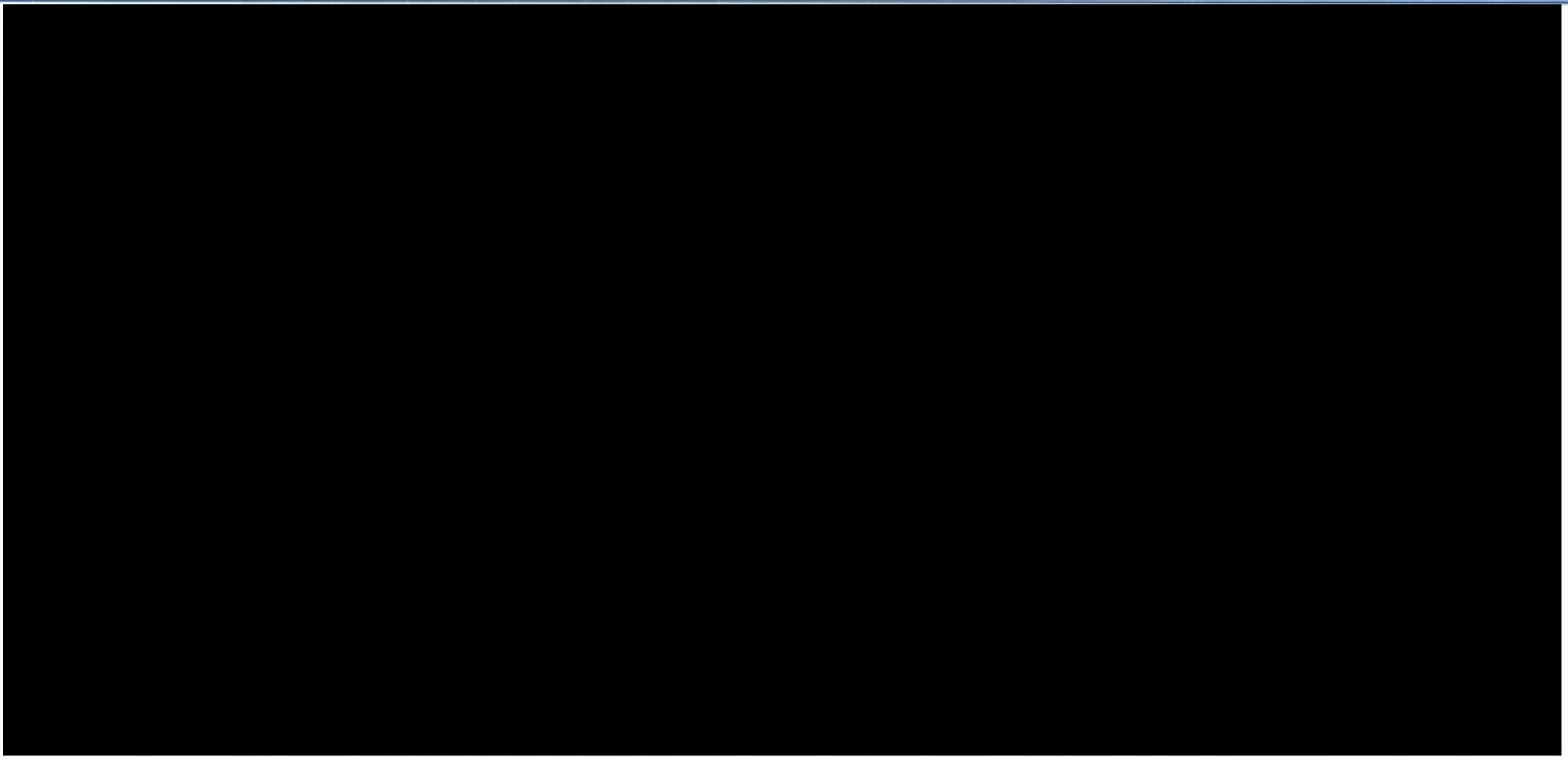


3. 配電線事故時の対応

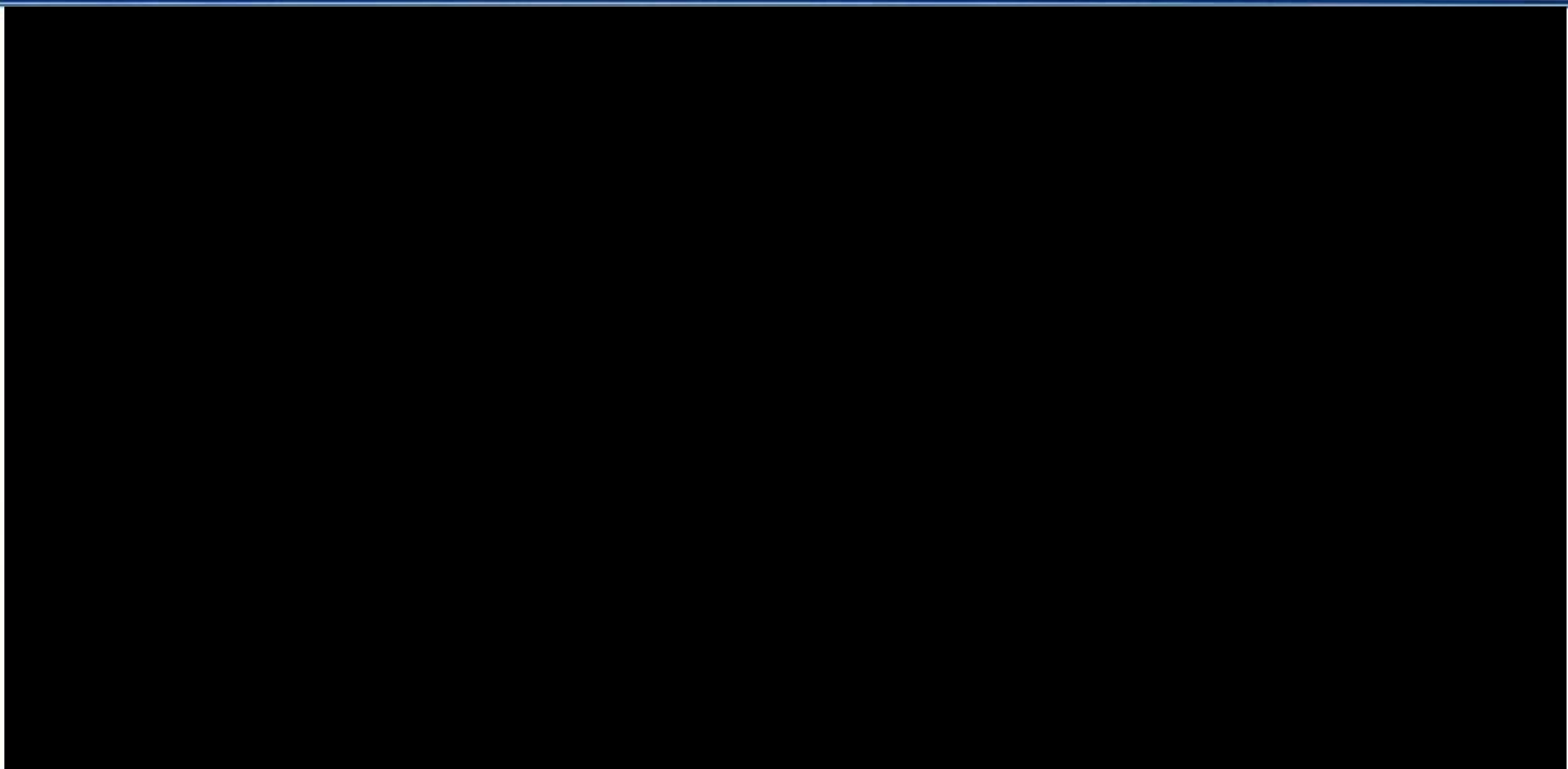
3. 長期停電時の対応



4. 停電時のフロー



4. 停電時のフロー



5. その他確認事項

(1) FIT申請 地域説明会

2024年度よりFIT認定に「説明会及び事前周知措置実施ガイドライン」が義務付けられました。

説明会は基本的には発電事業者が対応するものと考えておりますが、水道局様・企業団様におかれましても、施設管理者様として、ご対応要否をご確認いただきますようお願いいたします。

- ・対象：50kW以上は説明会が必要（50kW未満は事前周知措置）
- ・開催時期：申請の3ヶ月前までに
- ・説明会の範囲：
 - ①再エネ発電事業実施場所の敷地境界から300m内の居住者
 - ②市町村への事前相談を行った上で、当該市町村から「周辺地域の住民」に加えるべきとの意見があった者
 - ③再エネ発電事業実施場所に隣接する土地／建物の所有者
- ・開催案内：開催予定日の2週間前までに次のいずれかの方法で開催案内を行う。
ポスティング、戸別訪問による書面配布、回覧板への掲載、
関係自治体の広報または広報誌への掲載
- ・説明者：再エネ発電事業者自身

○経産局確認結果（東北経済産業局 エネルギー対策課）

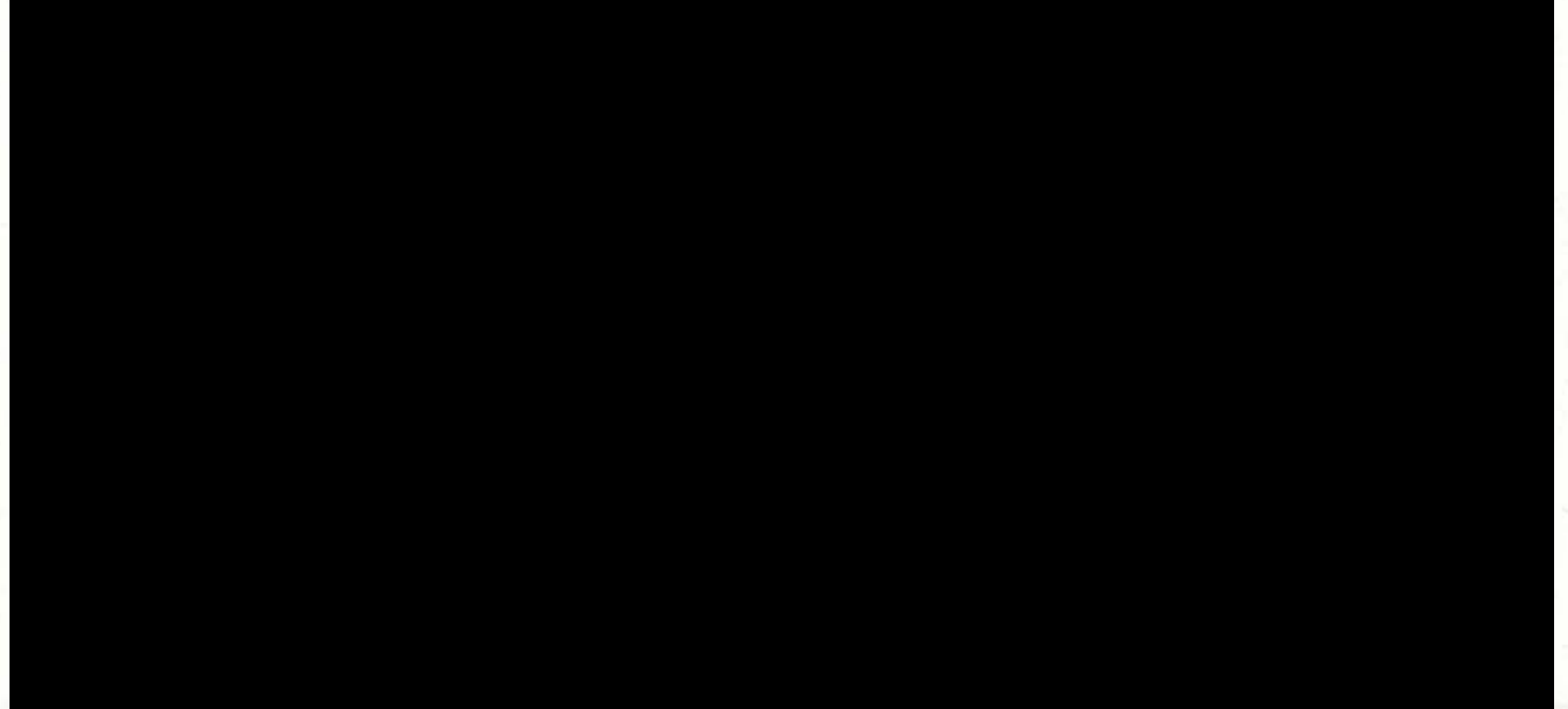
東発：福島市の既存水道施設建物内に小水力発電設備（120kW規模）新設を計画している。
既存の水道施設建物内に発電設備を設置するため、地域への影響は考えにくいですが、
本ケースでも説明会は必要か。

経産局：既存水道施設建物内に設置するからといって説明会が不要になるということはない。

発電所を新設する場合は、説明会が必須である。

5. その他確認事項

(2) 今後のスケジュール



6. スケジュール

	2022年度				2023年度				2024年度				2025年度				2026年度				2027年度			
運転開始																								営業運転開始 (2027年4月予定)

以下参考資料

○「一需要場所・複数引込み」が可能な条件

- ・災害による被害を防ぐための措置
- ・温室効果ガス等の排出の抑制等のための措置
- ・電気工作物の設置及び運用の合理化のための措置

に伴う設備である場合は、保安上の支障がないと判断できれば、
「一需要場所・複数引込み」が可能となる。

〔用語〕

原需要場所：一つの需要場所

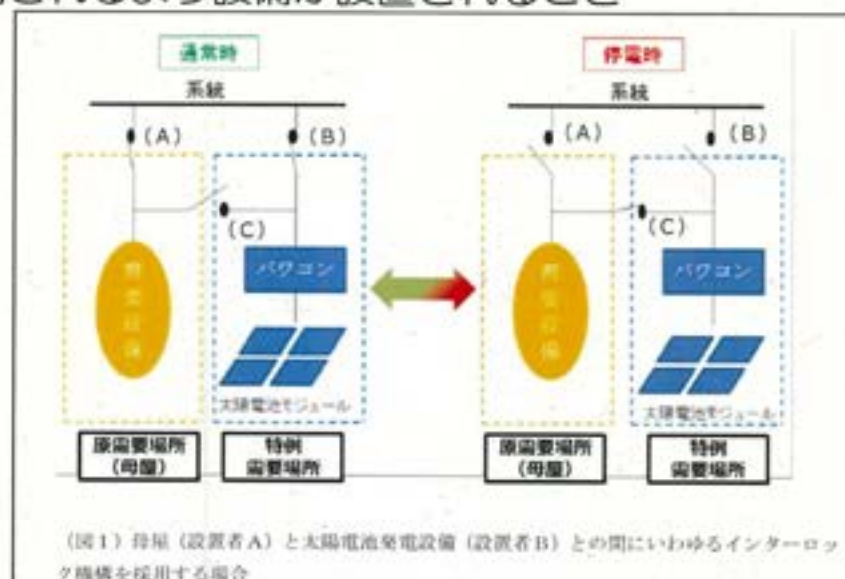
特例需要場所：複数引込みの条件を
満たした一つの需要場所

○保安上の支障がないと判断する基準

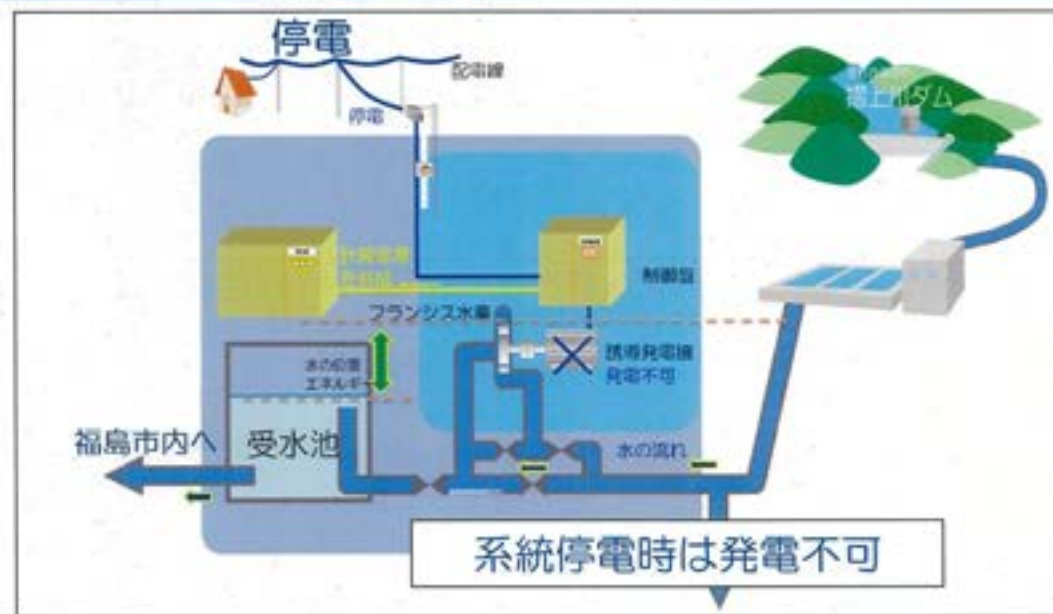
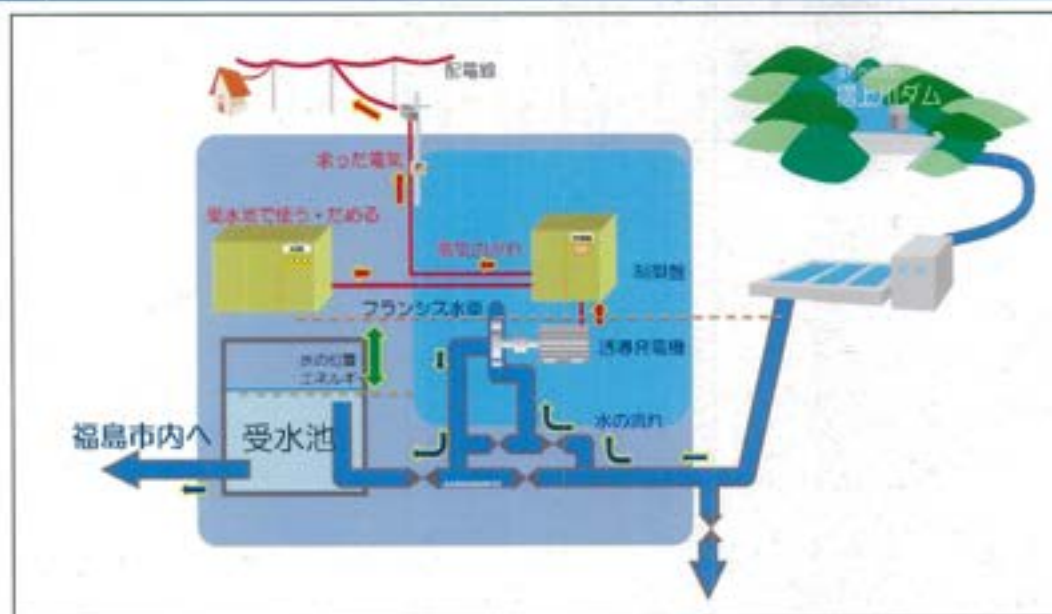
- ・特例需要場所電気工作物と原需要場所電気工作物が電氣的に接続されていないこと。
- ・特例需要場所と原需要場所の設置者が異なる場合は、それぞれの設置者の間で、
保安上の責任分界点が明確にされていること。
- ・原則として、特例需要場所電気工作物と原需要場所電気工作物の電気主任技術者は
同一の電気主任技術者であること。

○自立運転を有する発電用の電気工作物であって、系統停電時は発電した電気を原需要場所に使用することは可能だが、以下の全ての要件を満たすこと。

- ・原需要箇所において、発電用電気工作物から電気を使用できるのは系統停電時に限ること
- ・平時は配線が電氣的に接続されていなく、系統停電時は確実に系統から切り離されること
- ・原需要場所および発電用電気工作物が電氣的に接続されるよう設備が設置されること（いわゆるインターロック機構）



【参考】配電線停電時の単独運転が不可な理由



【参考】フランシス水車イメージ

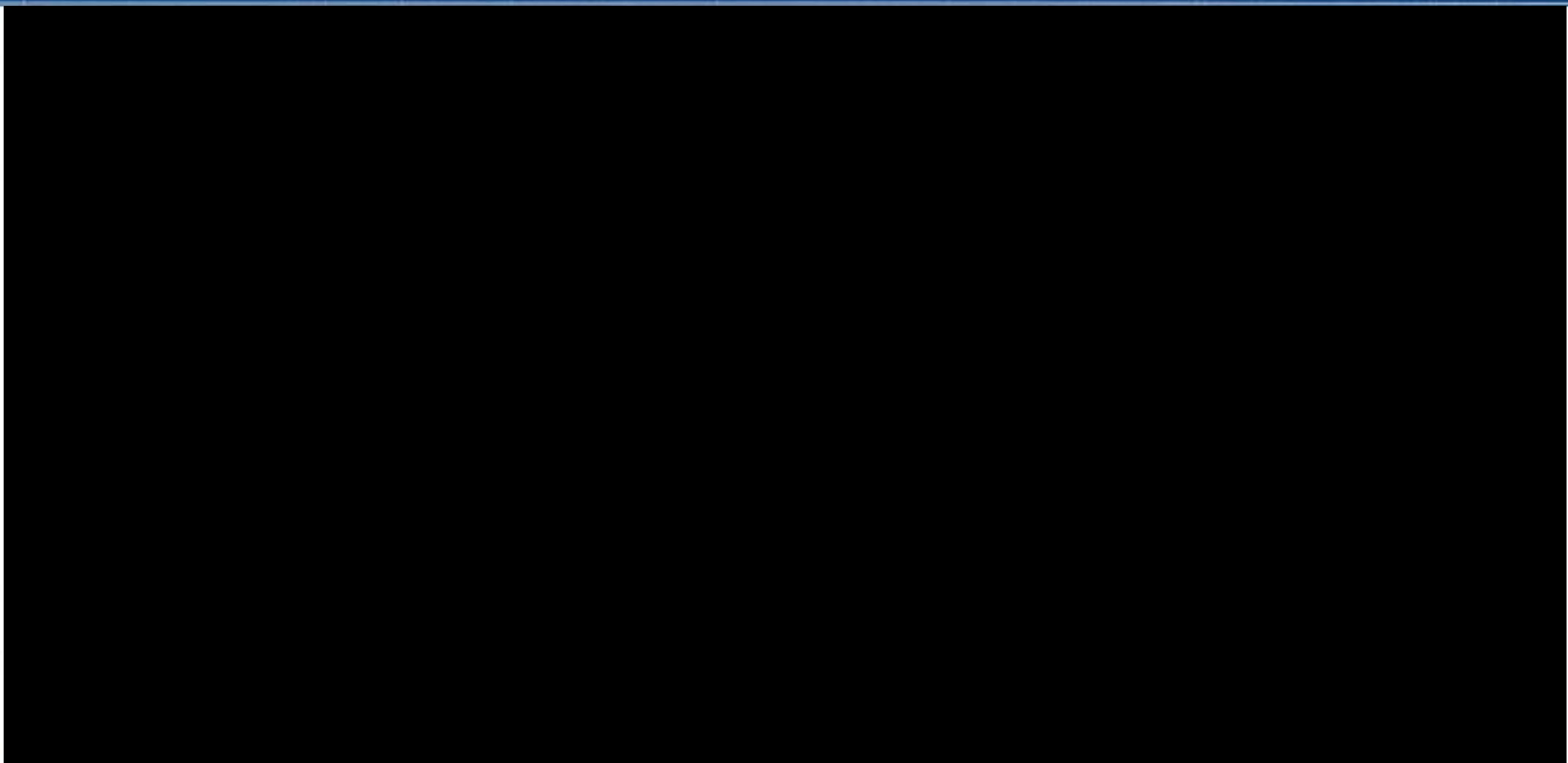
ふくしま北部配水池発電所
横軸前口フランシス水車



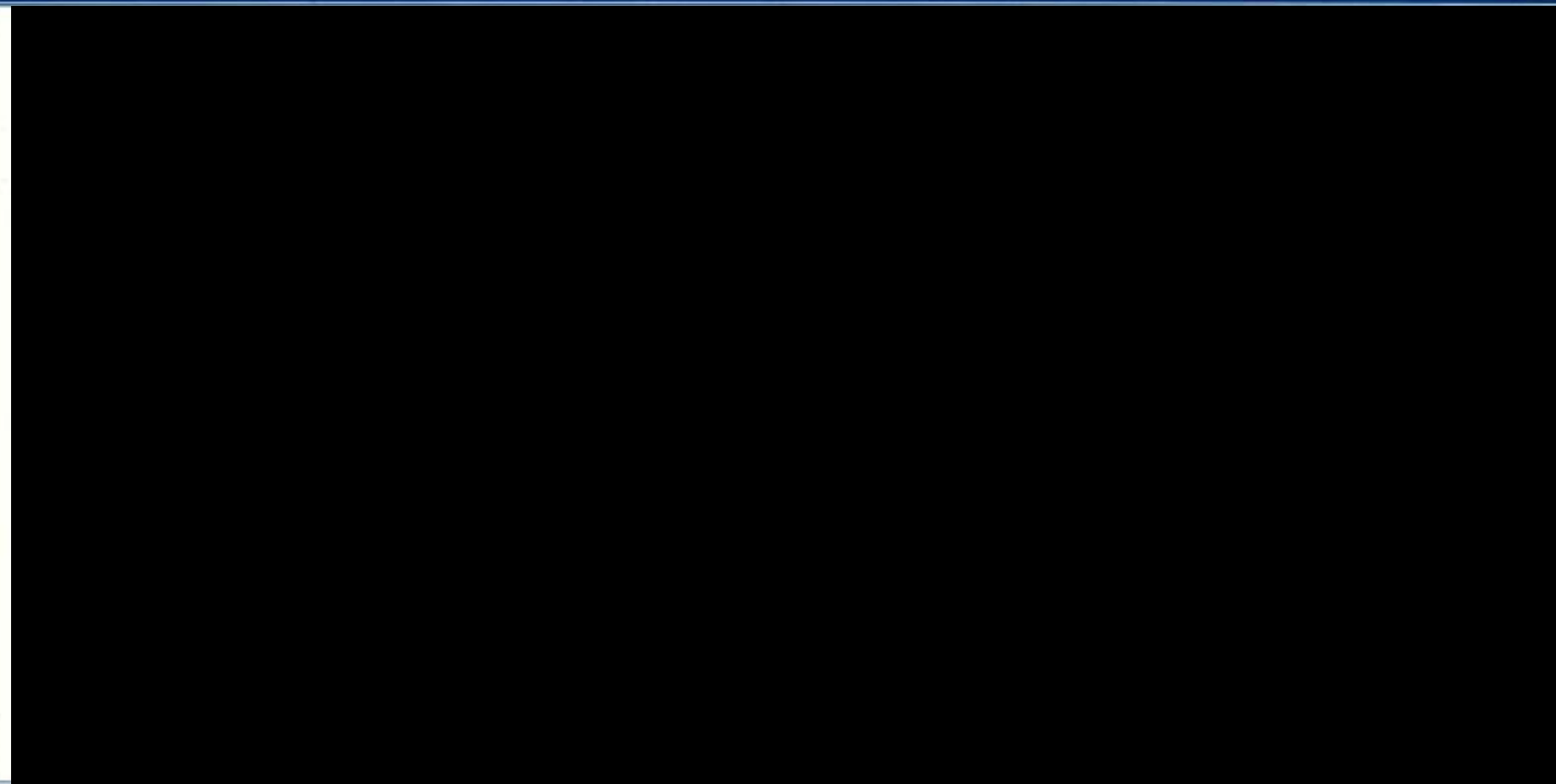
横軸フランシス水車イメージ



【参考】停電時の電源確保時間



【参考】可搬型蓄電池持続時間



2024年7月9日

東京発電株式会社

お打合せ議事録

1. 日時 2024年7月5(金) 13:00~15:00 ✓
2. 場所 福島市役所 9F 会議室 ✓
3. 出席者 福島市水道局(局) 岡部課長、瀧美係長、佐久間技師 ✓
東京発電(東) [REDACTED] ✓

4. 打合せ内容

番号	題目	お打合せ内容
(1)	工程・所内電源供給他打合せ	資料に基づきご説明
a.	工程・所内電源構成	(a) 運開時期変更による影響：経済性悪化 (b) 所内電源供給見直し：水道局様・企業団様負荷設備を含めた一体での保安管理が必要 (a),(b)より所内電源供給の取り止めをご提案 局：所内電源供給取り止めにより、FIT 制度の地域活用要件は適用となるか。 東：関東経済産業局に確認した際は、 ・ 常時：可搬型蓄電池へ充電 ・ 非常時：蓄電池よりコンセント電源を供給 で適用可能と確認しているが、東北経済産業局未確認のため確認する。 局：保安管理のルールが変わったのか。 東：改めて関東東北経済産業局に確認したところ、一体での保安管理が必要と判明した。 局：運用上で切り分けは不可能か。 東：運用上切り分けを行ったとしても、法令上、事故発生時等は弊社電気主任技術者の責任となってしまうため、水道局様・企業団様設備まで所掌範囲とすることが困難。 局：[REDACTED]をエネルギー使用料として還元とあるが、所内電源供給を止めた場合、水道局および企業団の電気代削減メリットがなくなるため、その分を資源エネルギー使用料に上乗せできないか。

		東：持ち帰り検討する。／ 所内電源供給取り止めにより、企業団様のメリットが無くなってしまったため、資源エネルギー使用料のうち企業団様電気代相当分を水道局様から企業団様にお支払い可能か確認をお願いしたい。 局：先日、所内電源供給を前提に土地使用料無償で企業団と協定書を締結している。今回の提案は東京発電の確認不足の所もあり、説明がしづらい。 東：5月打合せ時に仮設エンジン発電機設置及び運用も東京発電でできないかという話があり、保安範囲確認の中で判明した。 本建設計画を走りながら、所内電源供給の検討も並行して進めてきたが、このような状況となりご迷惑をお掛けする。 局：現状計画のまま運開予定をR10年10月とした場合、水道使用量の低下に伴い販売電力量が減少し経済性が厳しくなるため、資源エネルギー料はもっと安くする必要があるということか。 東：その通り。 局：可搬型蓄電池を非常時に持ち運ぶのは大変なため、水道局・企業団施設内に可搬型蓄電池を常時設置し、コンセント使用可能とできないか。 東：確認する。 局：本提案の回答はいつまでに必要か。 東：系統連系盤の仕様に影響があるため、7月中に回答いただきたい。 局：お盆目標に方針決定したい。 東京発電には、 ①エネルギー使用料見直し ②地域活用要件適用可否確認 ③可搬型蓄電池の置き場の確認をお願いする。 東：承知した。
b.	土地の取得を証する書類の確認	FIT申請には、土地の取得を証する書類の確認が必要。 東：建物外については水道局様との土地賃貸借契約で良いか。 局：問題ない。 東：建物内の土地については、企業団様より行政財産使用許可をもらえば良いか。 企業団様は水道局様より無償で借地されているため、東京発電の土地利用についての承諾が水道局様・企業団様間で必要と考える。 局：確認する。
c.	福島建設工業新聞社様問い合わせ	福島建設工業新聞社様より運開予定時期他を記事にしたいと連絡あり。 東：方針決定後、回答する。
d.	今後の流れ	①方針決定後、基本契約変更 ②土地利用の契約 ③地域活用要件に必要な協定書等（必要時） ④運用申合書・運転手引き締結

5. 添付資料

- ・ふくしま中央部受水池発電所工程および所内電源構成他について（2024年7月5日）

以上

2024年7月5日

ふくしま中央部受水池発電所 工程および所内電源構成他について

東京発電株式会社

1. 富山配水池送水ポンプ切替時期変更の影響

富山配水池送水ポンプ切替時期変更の影響確認（1年6ヶ月延伸）

2027年4月（令和9年4月）→2028年10月（令和10年10月）

確認項目	影響	対応策
FIT認定	FIT認定を受けてから7年以内に 運開可能 →影響なし	—
系統連系	「系統連系に係る契約のご案内」に有効期限なし →影響なし	—
発生電力量※1	約1%程度/年の水道使用量減少 →発電電力量減少し経済性悪化	富山配水池送水ポンプの電源容量を 確保した設備へ見直しが考えられる が、設備コストUPによりさらに経済 性悪化
機器発注	主要機器は変更した納期に合わ せて発注可能（製作リードタイ ムも問題なし） →影響なし	—
	工事費の上昇 →リスクあり	リスクコストの織り込み

※1 詳細は次頁参照

※1 発生電力量

運開時期が後年度になると経済性が悪化し弊社投資基準を満たさない。

- 水道使用量が年々低下（毎年1%程度低下）

⇒発生電力量減少により収益減

- 物価上昇の可能性

⇒現地工事他が費用増リスクの織り込み

※1 発生電力量

福島市水道事業水需要予測(R4年受領)より

年度	中央部受水地 日平均給水量 [m ³ /日]	給水量 2021年度 比較割合	前年比
2027年度 R9年度	29,851	93.0%	-1.2%
2028年度 R10年度	29,469	91.8%	-1.2%
2029年度 R11年度	29,085	90.6%	-1.2%
2030年度 R12年度	28,650	89.3%	-1.4%
2031年度 R13年度	28,283	88.1%	-1.1%
2032年度 R14年度	27,872	86.8%	-1.3%
2033年度 R15年度	27,459	85.6%	-1.3%
2034年度 R16年度	27,047	84.3%	-1.3%
2035年度 R17年度	26,615	82.9%	-1.3%
2036年度 R18年度	26,218	81.7%	-1.2%
2037年度 R19年度	25,803	80.4%	-1.3%
2038年度 R20年度	28,287	88.1%	7.7%
2039年度 R21年度	27,870	86.8%	-1.3%
2040年度 R22年度	27,481	85.6%	-1.2%
2041年度 R23年度	27,151	84.4%	-1.2%
2042年度 R24年度	26,825	83.2%	-1.2%
2043年度 R25年度	26,504	82.0%	-1.2%
2044年度 R26年度	26,185	80.8%	-1.2%
2045年度 R27年度	25,871	79.6%	-1.2%
2046年度 R28年度	25,561	78.4%	-1.2%
2047年度 R29年度	25,254	77.2%	-1.2%
2048年度 R30年度	24,951	76.0%	-1.2%
合計(20年間)			

2. 所内電源構成

➤ 現状

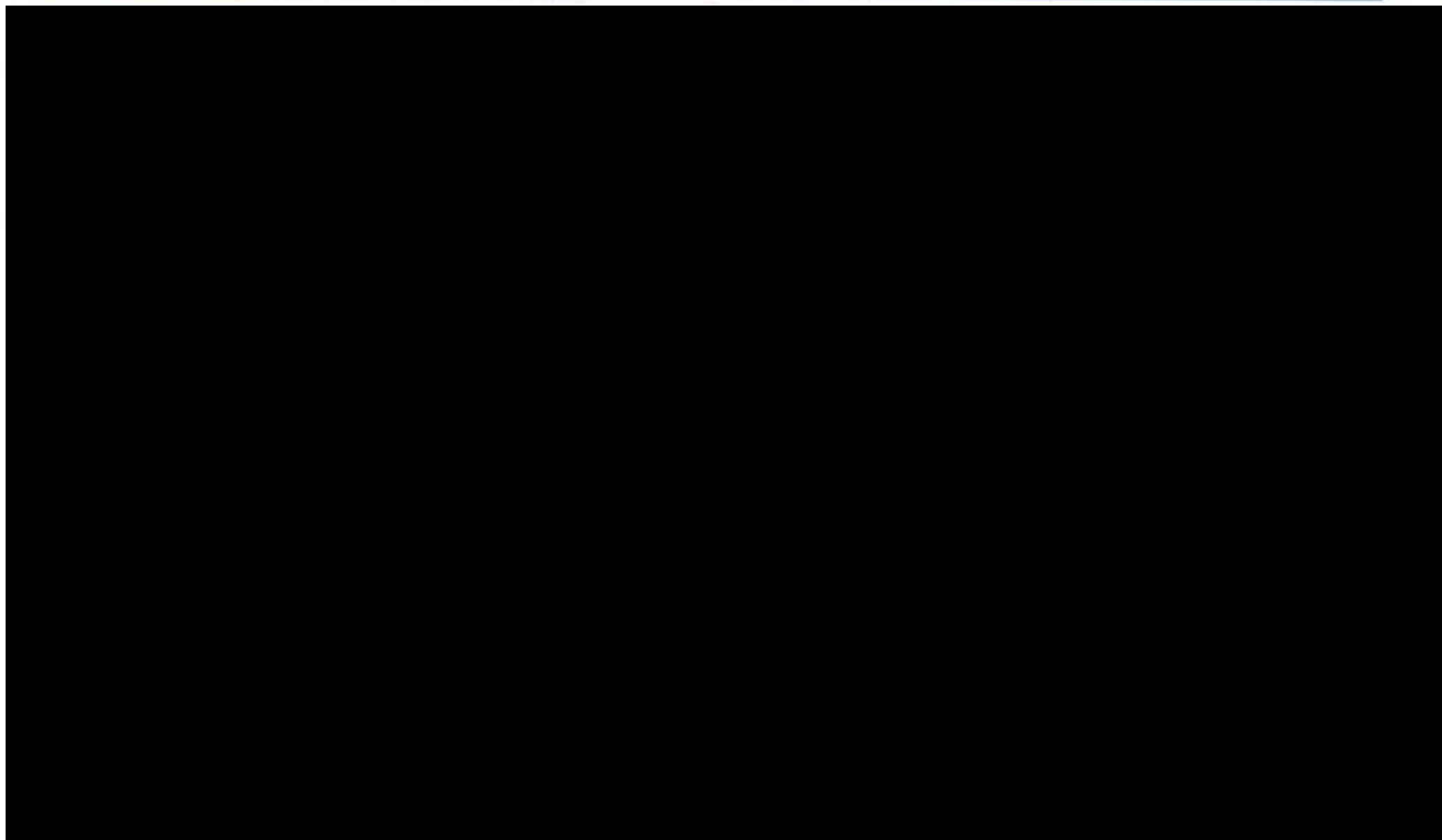
- ・ 常時、水道局様、企業団様設備へ電源を供給
(基本契約において [REDACTED] 無償供給予定)
- ・ 常時、可搬型蓄電池へ電源を供給
- ・ 停電時に可搬型蓄電池または仮設エンジン発電機から水道局様、企業団様設備へ電源を供給
- ・ 所内電源の切替装置を責任分界点として水道局様、企業団様、発電所設備の保安を切り分けすることを想定

➤ 保安方法

関東東北保安監督部へ確認

- ・ 常時
⇒ 3施設を1 需要場所とした場合、水道局様、企業団様の負荷設備も発電所設備と一体として保安管理が必要。保安規程も一体で制定が必要
- ・ 停電時
⇒ 停電時に無停電電源装置または仮設エンジン発電機の電源に切り替えて供給する場合も上記同様

2. 所内電源構成（現状案）



3. ご提案

(1) 所内電源構成※2

水道は重要インフラであることから、弊社側電気主任技術者が、水道局様、企業団様の負荷設備までを所掌範囲とすることは困難

- ・水道局様、企業団様の設備への電源供給取り止め
⇒既存通りの低圧受電
- ・停電時に、無停電電源装置可搬型蓄電池から水道局様、企業団様の設備へ切替開閉器による電源供給取り止め
⇒無停電電源装置可搬型蓄電池から低圧電源をコンセント供給（発電所から切り離し、持ち出して水道局様、企業団様設備負荷への電源供給は可）

(2) 富山配水池送水ポンプ電源廃止時期延伸の影響

上記（1）の所内電源構成にすることで、富山配水池送水ポンプ電源廃止の影響なし

- ⇒運開時期は現状のまま
- ⇒FIT申請時期を2024年度から2025年度に変更（単価は34円/kWhのまま）
所内電源構成を決定以降、FIT住民説明会を実施後にFIT申請になるとスケジュールが非常にタイト
- ⇒発生電力量は減少しない

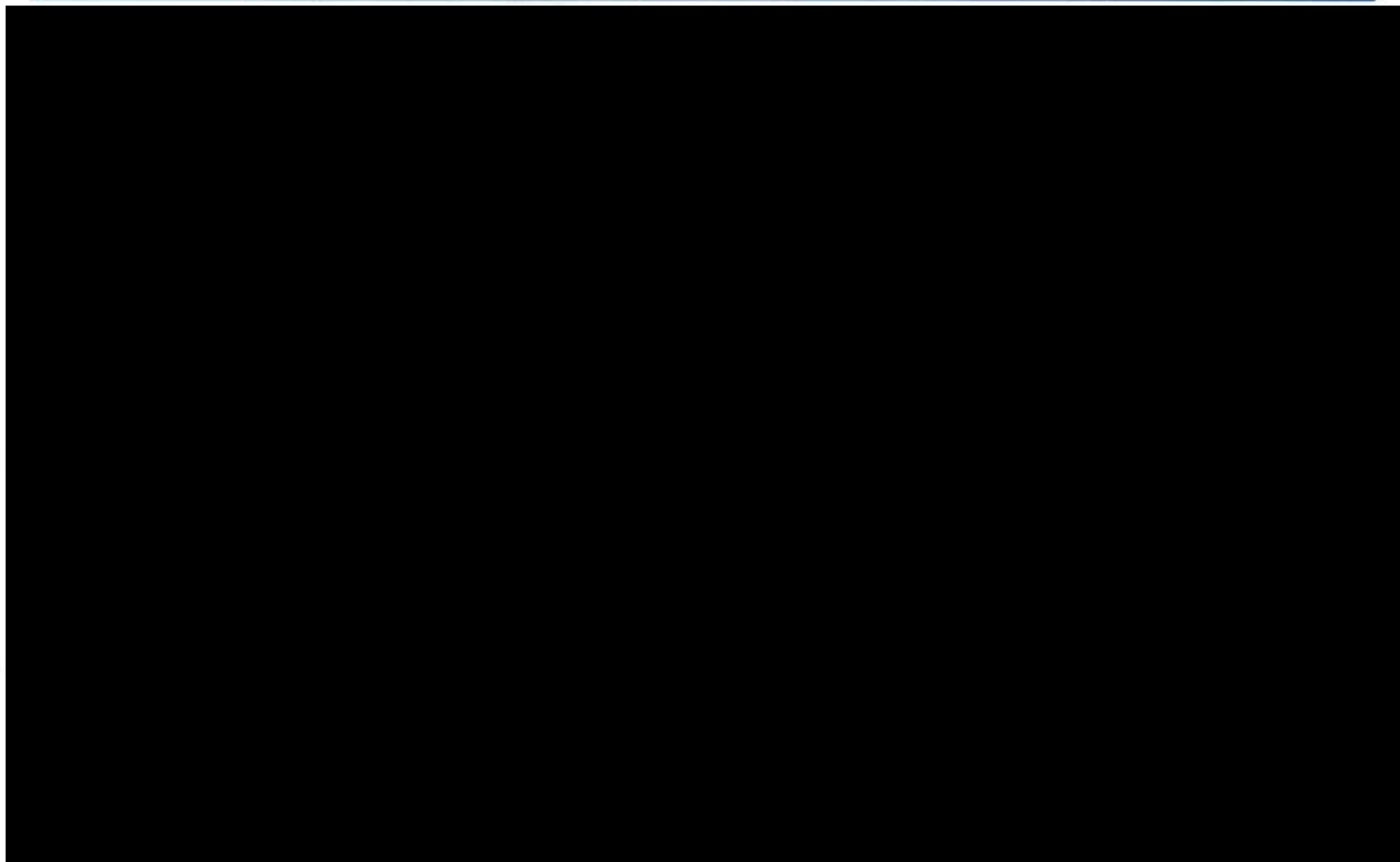
(3) 基本契約

所内電源構成の変更により基本契約書の内容変更が必要

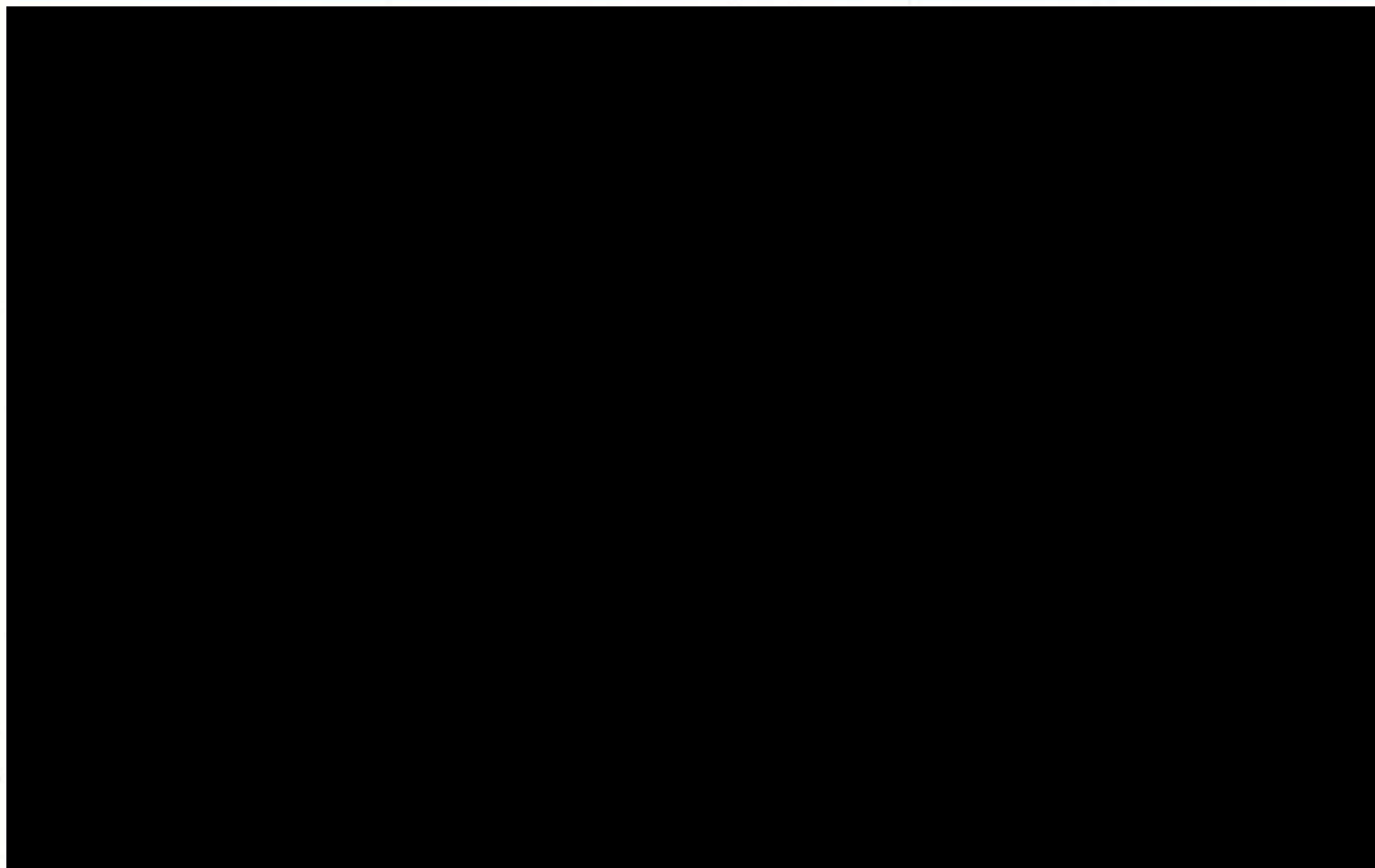
- ・水道局様、企業団様設備へ[REDACTED]無償供給ができない
⇒弊社側発電電力量の増加分をエネルギー使用料として還元
[REDACTED]

※2 詳細は次頁参照

※2 所内電源構成（変更案）



3. 全体スケジュール（発注・FIT申請見直し）



4. FIT地域活用要件

➤ FIT地域活用要件については、関東経済産業局へ確認しているが、東北経済産業局へは未確認のため、以下の内容で水道局様の内諾を得ている前提で協議させていただきたい。

- ・常時は、水力発電で発電し可搬型蓄電池に充電
- ・災害時は、可搬型蓄電池を持ち運び、または、水道局様施設内へ電源を供給（低圧電源をコンセントで供給）

（参考）関東経済産業局への確認結果

- ・地域活用要件は自治体が防災計画または協定書等で認めていることが重要
- ・災害時にバッテリーから電源を供給する
- ・常時はバッテリーへ電源供給（水力発電からの供給のみで系統から供給しない）
- ・供給量の決まりはない

4. FIT地域活用要件

小規模水力・小規模地熱・バイオマス

(立地制約：大)

⇒ **一定規模未満** (注2) は、
**2022年4月から自家消費型・地域消費型、
地域一体型**にFIT適用
(レジリエンス強化・エネルギー地産地消を促進)

中小水力は1,000kW未満が対象

＜地域一体型要件＞＝①～③の**いずれか**

- ① **自治体の取り決め**に、再エネ発電設備による**災害時を含む電気又は熱の自治体への供給**が位置付けられているもの
- ② **自治体が自ら事業を実施又は直接出資**するもの
- ③ **自治体が自ら事業を実施又は直接出資**する小売電気事業者等に、再エネ発電設備による電気を**特定卸供給**するもの

今回、①を適用

自治体



発電設備

防災計画等
へ位置付け

協定書を締結

通常時

災害時

(例)

- ・地域新電力へ売電
- ・工場内で自家消費
- ・隣接施設で熱利用

避難所等

携帯電話充電や
熱利用(シャワー設備)

通常時は、水力発電で発電した電気を蓄電池へ供給（系統から蓄電池へは供給しない）

災害時は、蓄電池から低圧電源をコンセント供給

出展 FIT制度における地域活用要件について（資源エネルギー庁）抜粋

5. 土地の取得を証する書類の確認

- FIT申請には、「土地の取得を証する書類」が必要。
建物外、建物内に水力発電設備を設置するにあたり、必要な手続きを確認。

- 建物外の土地利用（系統連系盤、電柱、ケーブルルート等）
土地賃貸借契約：水道局様⇄東京発電で契約

基本契約の貸付料単価：

- 建物内の土地利用（水車発電機、配管、バルブ、架台他）
土地所有者：水道局様
建物所有者：企業団様（土地は水道局様より無償で借地）

行政財産使用許可申請：企業団様⇄東京発電
土地利用の承諾：水道局様⇄企業団様

- 契約書には登記簿謄本、印鑑証明が必要

6. [REDACTED] 新聞社様問い合わせ



参考

FIT認定価格

電 源	区 分	1kWhあたり調達価格/基準価格 ^{※1}				調達期間/ 交付期間 ^{※2}
		2023年度(参考)	2024年度	2025年度	2026年度	
水 力	5,000kW以上 30,000kW未満	16円			—	20年間
	1,000kW以上 5,000kW未満	27円		23円	—	
	200kW以上 1,000kW未満 ^{※6}	29円				
	200kW未満 ^{※6}	34円				
水 力 ^{※9} 既設導水路 活用型	5,000kW以上 30,000kW未満	9円			—	
	1,000kW以上 5,000kW未満	15円		14円	—	
	200kW以上 1,000kW未満 ^{※6}	21円				
	200kW未満 ^{※6}	25円				

2024年8月14日

東京発電株式会社

お打合せ議事録

1. 日時 2024年8月5日(月)13:10~14:30
2. 場所 福島市役所 9F会議室
3. 出席者 福島市水道局(局) 岡部課長、阿部電機係長、渥美係長、佐久間技師
東京発電(東) [REDACTED]

4. 打合せ内容

番号	題目	お打合せ内容
(1)	エネルギー使用料見直し他打合せ	資料に基づきご説明
a.	エネルギー使用料見直し	[REDACTED] 局：提案のエネルギー使用料は局内で検討する。 局：所内供給取り止めによる工事費減分は、エネルギー使用料に還元できないか。 [REDACTED] 局：[REDACTED]ではなく、エネルギー使用料の単価を上げることはできないか。 [REDACTED]

b.	地域活用要件	東北経済産業局に確認し、最終的にはFIT申請時の審査によるが、可搬型蓄電池が地域活用要件の中で蓄電池として認められると回答を得た。 東：FIT 地域活用要件は地方公共団体と協定等締結する必要があるが、水道事業管理者様の立ち位置は地方公共団体なのか、地方公営企業なのか教えていただきたい。 地方公営企業の場合、福島市様との協定等が必要になるかもしれない。 局：確認する。 [8/19 福島市水道局様より架電あり] 水道管理者は福島市から委託されている形態となるため、地方公営企業に該当する。FIT 申請窓口にも本形態で地域活用要件が適用となるか確認をお願いしたい。
c.	可搬型蓄電池設置の保安範囲	可搬型蓄電池設置場所における保安の考え方について関東東北産業保安監督部に確認をし、案①・案②が同様の考え方に整理できると回答を得た。 案①水道局様・企業団様施設内に可搬型蓄電池設置 案②発電所側に可搬型蓄電池設置 東：案①案②どちらも問題ないことが確認できたが、案①の場合、ケーブルを保安上分ける必要があり、詳細検討後、ご相談させていただきたい。 局：可搬型蓄電池接続時の回路構成や接続・切離し方法、既設盤改修範囲についても確認いただきたい。 東：承知した。 可搬型蓄電池の台数、容量についても今後相談させていただきたい。
d.	確認点	東：水車詳細設計に際し、以下データを提供いただきたい。 ・2022 年度、2023 年度日報データ（水道局様・企業団様） ・流入流量調節弁開度データと弁仕様（2 次圧の逆算に使用） ・中央部流量計室水圧計設置図 東：水車、制御装置詳細設計に際し、以下の確認・回答をお願いしたい。 ・最大水圧値：負荷遮断時の最大水圧上昇は、中央部受水池流量計室圧力計にて水圧上昇を5m以下でよい。（重要事項） ・最大流量値：需要減少予測により最大流量値も減少傾向となるか。（水車最大流量検討に必要） ・流量設定値の最大変更幅、制御時間の確認。 （0分で0m³/h まで変動可等の制約があるか） 局：確認・回答する。
e.	その他	・出力、予定販売電力量についてはメーカー決定以降に変わることがある。 ・配管・バルブ構成についても大きく見直しとなる可能性がある。

5. 添付資料

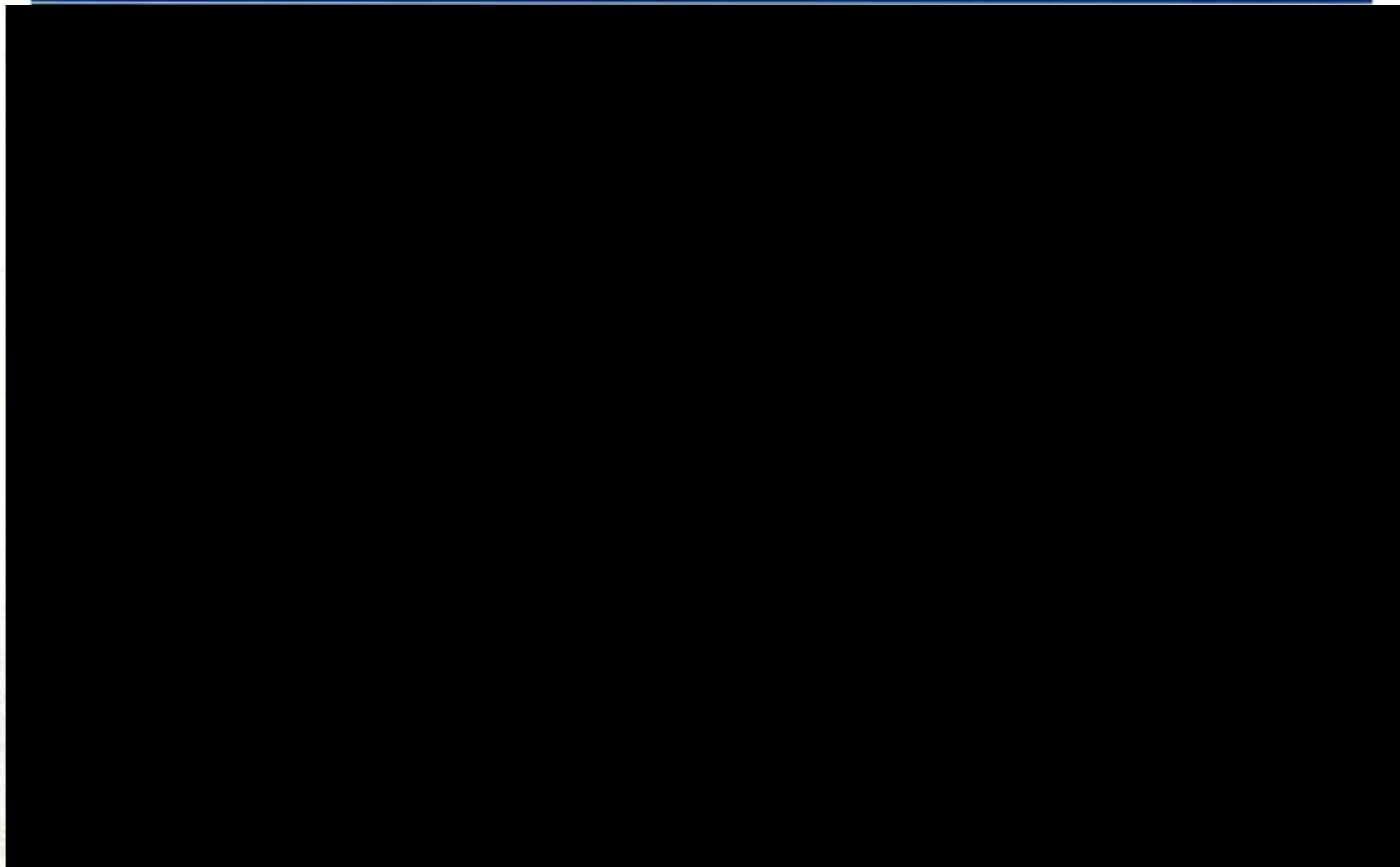
- ・ふくしま中央部受水池発電所エネルギー使用料見直し他について（2024 年 8 月 5 日）

以上

2024年8月5日

ふくしま中央部受水池発電所
エネルギー使用料見直し他について

東京発電株式会社



2. 年間販売電力量比較

年度		中央部受水地 日平均給水量 [m ³ /日]	給水量 2021年度 比較割合	前年比	備考
2027年度	R9年度	29,851	93.0%	-1.2%	2027年4月1日運用
2028年度	R10年度	29,469	91.8%	-1.2%	
2029年度	R11年度	29,065	90.6%	-1.2%	
2030年度	R12年度	28,650	89.3%	-1.4%	
2031年度	R13年度	28,263	88.1%	-1.1%	
2032年度	R14年度	27,872	86.8%	-1.3%	
2033年度	R15年度	27,459	85.6%	-1.3%	
2034年度	R16年度	27,047	84.3%	-1.3%	
2035年度	R17年度	26,615	82.9%	-1.3%	
2036年度	R18年度	26,218	81.7%	-1.2%	修繕工事30日停止
2037年度	R19年度	25,803	80.4%	-1.3%	2037年3月31日 北部契約満了
2038年度	R20年度	28,287	88.1%	7.7%	北部配水池から融通開始
2039年度	R21年度	27,870	86.8%	-1.3%	
2040年度	R22年度	27,481	85.6%	-1.2%	
2041年度	R23年度	27,151	84.4%	-1.2%	
2042年度	R24年度	26,825	83.2%	-1.2%	
2043年度	R25年度	26,504	82.0%	-1.2%	
2044年度	R26年度	26,185	80.8%	-1.2%	
2045年度	R27年度	25,871	79.6%	-1.2%	
2046年度	R28年度	25,561	78.4%	-1.2%	2046年3月31日FTT期間満了
合計(20年間)					

3. 地域活用要件適用可否

- 東北経済産業局 エネルギー対策課 問い合わせ
地域活用要件として、小水力発電設備で発電した電気の一部を常時可搬型蓄電池に充電し、災害時(停電等)に可搬型蓄電池より電気を使用すること検討しているが、地域一体型D)に該当するか？

なお、福島市水道局様と基本契約を締結済。

基本契約に地方公共団体名義、発電設備の基本情報、災害時を含んだ供給の取り決め、供給先、供給方法は明記している。

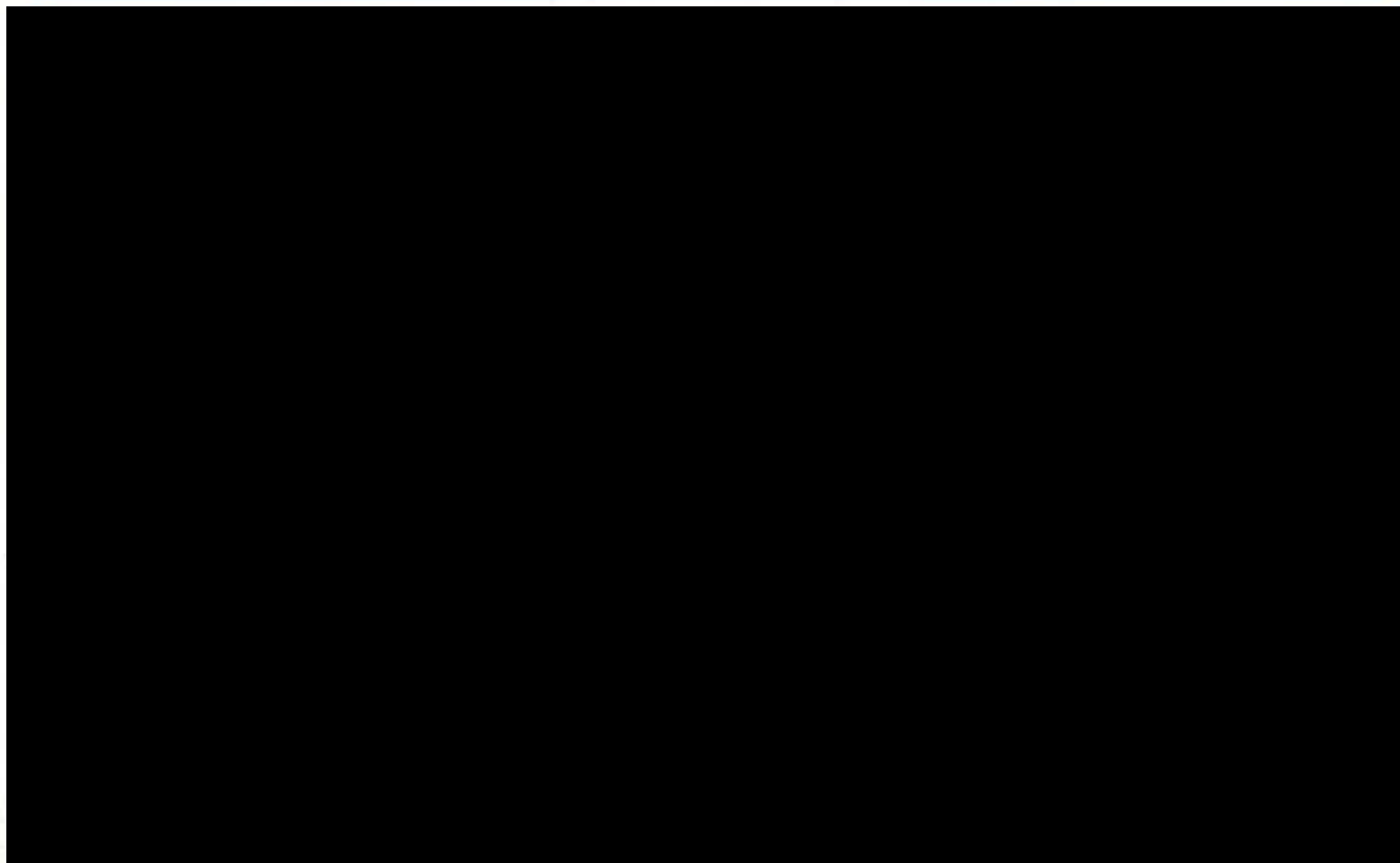
- 東北経済産業局回答
地域活用要件D)の要件が基本契約書に記載されていれば、問題なく適用になると考えるが、最終的には、FIT申請時の審査によることとなる。可搬型蓄電池採用も問題ないと思うが、確認後回答する。

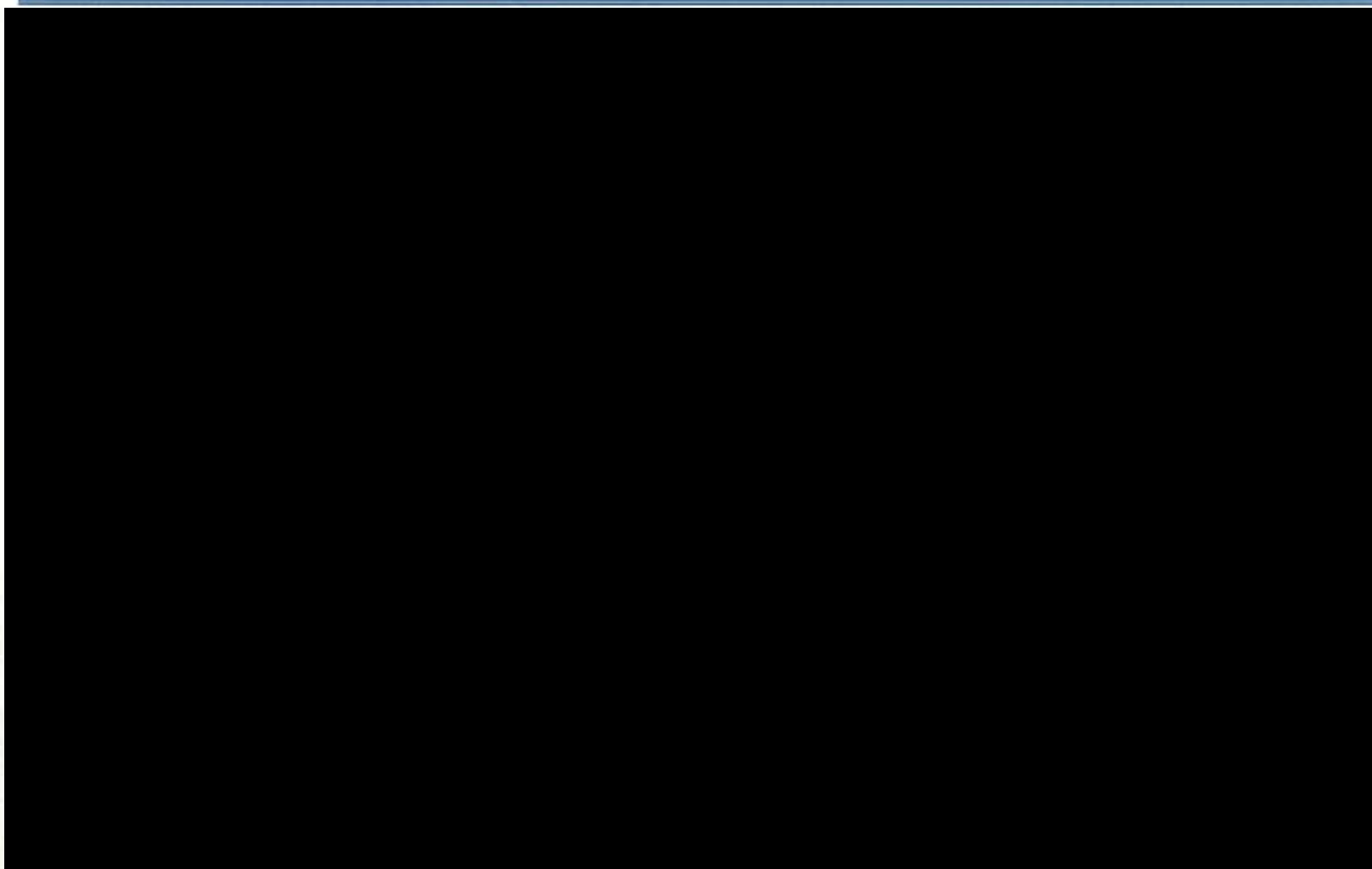
②地域一体型

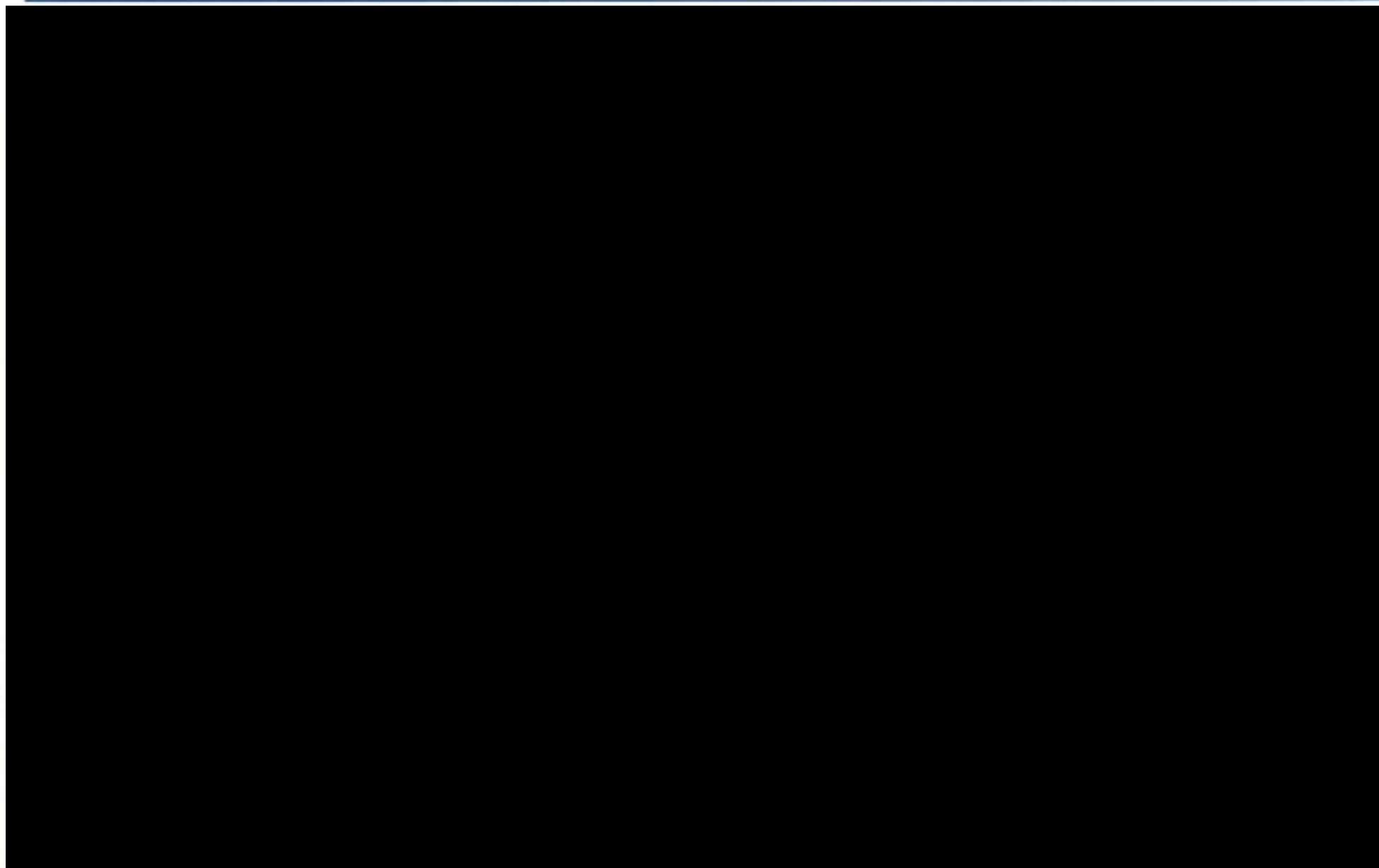
D) 当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備が所在する地方公共団体の名義（第三者との共同名義含む）の取り決めにおいて、当該発電設備による災害時を含む電気又は熱の当該地方公共団体内への供給が、位置付けられているもの。

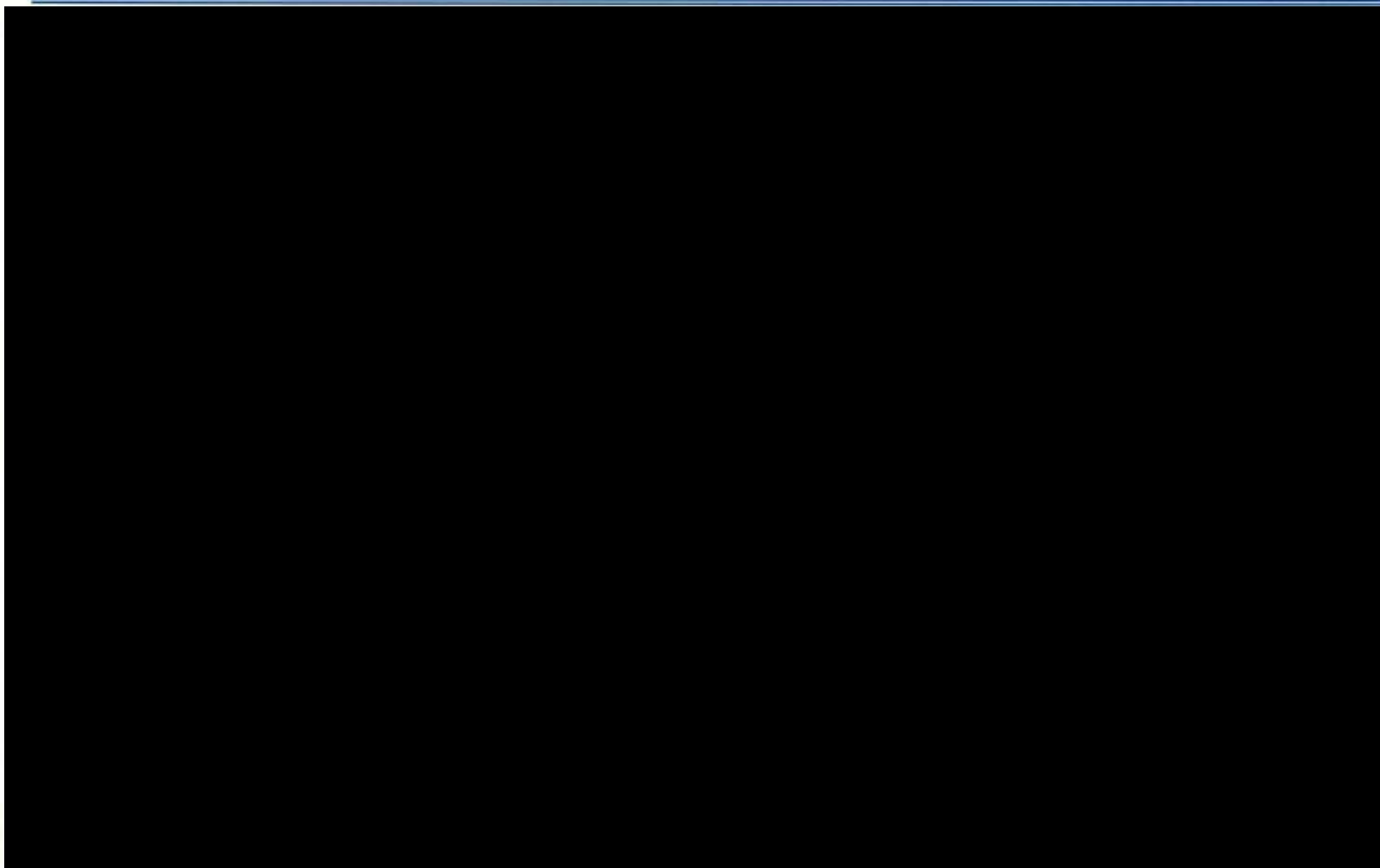
- 災害時に熱や電気を活用することを自治体の防災計画等に位置付け、再エネによるレジリエンスの強化を図る。
- 地方公共団体の防災計画等を始め、個別の協定書など、取り決めの形式は問わない。
- 取り決めには、以下の内容を含むことが必要。
 - 地方公共団体の名義（市区町村長名など）で交わされているものであること
 - 発電設備の基本情報（事業者名、発電設備の出力、設置場所等）が記載されていること
 - 災害時を含んだ供給の取り決めとなっていること
 - 電気または熱の供給先
 - 電気または熱の供給方法
- 取り決めには、法律に基づいて当該発電設備に係る認定を地方公共団体が行うもの[※]を含む。

※ 改正温対法に基づく地域熱供給事業計画の認定や農山村再エネ法に基づく設備整備計画の認定など。
ただし、上記の事項が確認できるもの（認定を受けた事業計画書など）を併せて提出することが必要。



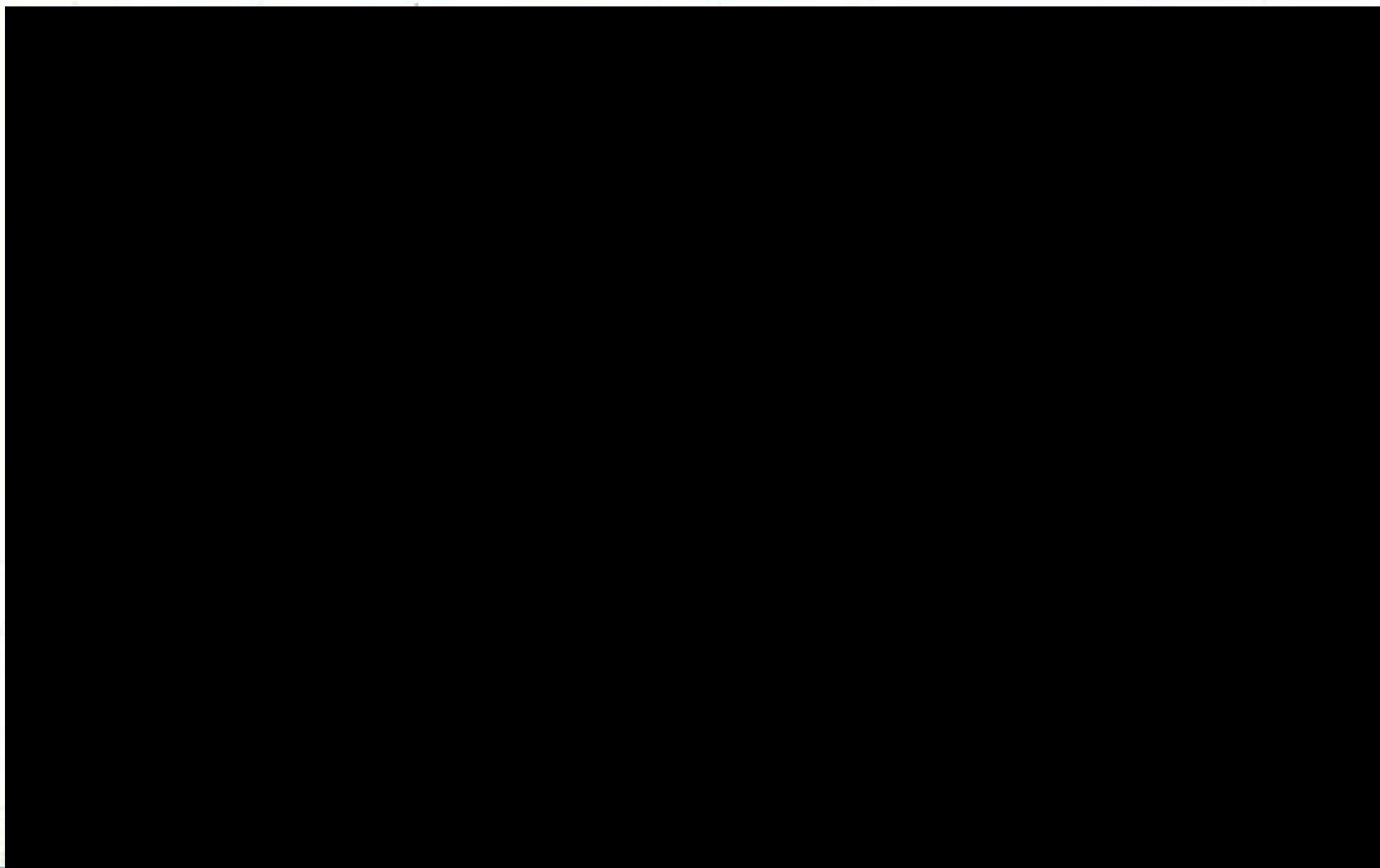






4. 保安範囲確認

- 関東東北保安監督部 東北支部 電力安全課 問い合わせ
構成案①と案②の保安範囲の考え方は同様と整理できるか？
- 関東東北保安監督部回答
案①と案②は同様の考え方に整理できる。
留意点として、
 - ・保安範囲(区分け)は明確にする。
 - ・可搬型蓄電池使用時は一般用電気工作物の範囲内で使用する。
 - ・可搬型蓄電池使用時は切離しは确实に行う。



2024 年 10 月 10 日
東京発電株式会社

お打合せ議事録

1. 日時 2024 年 10 月 3 日(木) 10:00~11:30 (現場調査: 13:30~14:30)
2. 場所 福島市水道局 施設管理センター 3 階会議室
3. 出席者 福島市水道局 (局) 阿部電機係長、瀧美係長、佐久間技師
福島地方水道用水供給企業団 (企) 梅津係長、舟山技査
東京発電 (東) [Redacted]

4. 打合せ内容

番号	題目	お打合せ内容
(1)	ふくしま中央部受水池発電所 運用確認および増電力量の 見通し他ご説明	資料に基づきご説明
a.	運用確認	東: 水車事故停止時の水圧最大値は中央部流量計室圧力計で5m として設計進めることでよいか。 局: 企業団側で水圧の弱点部が無ければ、5mで良いのではない か。 企: 弱点部は無い。 東: 水圧最大値は中央部流量計室圧力計で5m以内として 設計を進める。 [Redacted] また、有水試験時は他地点水圧上昇を確認する必要があるた め、ご協力をお願いしたい。

		東：流量制御は0分で0m³/hまで変動可能といった制約は無く、実績として100m³/h変更に約5分かけてバルブ制御しているということでしょうか。 企：その通り。 東：現運用に合わせ、流量制御を検討していく。 東：受水池H水位動作時、停電時の流入流量調節弁・流入弁のシーケンスをよく確認し、水車停止条件を検討する。 東：バイパス管の通水は可能か。 企：他受水池の流量計更新時も短時間の断水で行っており、バイパス管を通水することがない。 バイパス管は使用実績がないため、赤水等によりすぐに使用できない可能性あり。 局：流量計室2次側に消火栓があるため、受水池入口バルブを全閉にし、掃除水を流すことは可能。 東：断水は極力避けたいため、配管工事時のバイパス管通水することについて今後ご相談させていただきたい。 企：バイパス管使用時は、流量調整できなくなるため、日を跨ぐことはできない。 東：分岐箇所の配管工事が何時間程度で可能か今後確認していく。 東：流入流量調節弁は「流量設定」と「開度設定」があるが、「開度設定」とすることはあるか。 企：「開度設定」とした実績はないが、流量計が故障した時などの緊急時に「開度設定」とする可能性がある。 東：「開度設定」となった場合は、水車も流量制御できなくなるため、水車停止する。 東：流入流量調節弁、バイパス弁の最小運用開度は特にないでよい。 他水道地点だとキャビテーション対策として小開度の運用は避けていることが多い。 企：特になし。実績として中央部は小開度とすることがない。
b.	増電力量の見通し	東：8月にいただいた中央部受水池の最新日報データより水車スペックの再確認を行い、増出力・増電力量の見通しが得られた。 現状120kWまで系統容量確保しているが、増出力となる場合、再度接続検討申請が必要となる。 系統連系負担金が変わる可能性もあるため、負担金確認後に再経済性評価を行うが、その場合運転開始が約6ヶ月後倒しとなる。 工程は約6ヶ月後倒しとなるが、増電力量となるため、見直し案で進めていきたい。 局：電力量が増える方向であるため、6ヶ月後倒しも問題ないと思うが、局内で確認する。 東：少しでも早く運転できるよう検討を進めるが現時点で6ヶ月後倒しを理解いただきたい。 なお、エネルギー使用料については別途ご相談させていただきたい。

c.	配管構成再検討	東：水道事業への影響を最小限とすること、当初検討レイアウトが分解組立スペースの確保が困難なことから配管構成の再検討を行った。 見直し案は断水作業不要、不断水工不要で考えたが、既設流量計、流調弁を上流側へ移設する必要がある。 企：流量計を移設すると、上流側の必要直管長が取れない。 東：流量計を移設することにより5dは取れなくなるため、流量計測に影響はあると考える。 局：流量計に影響がある場合、料金にかかわるため判断がつかない可能性がある。その場合当初検討レイアウトで行くべきとなる。 東：当初検討レイアウトだと水車発電機および配管の分解組立スペース確保が困難なことや、配管の曲がりが多く堅固なサポートが必要となり更にスペースがなくなるといった恐れがある。 当初提案の検討が不十分で大変申し訳ありませんが、当初検討案は厳しいと考える。 [REDACTED] 企：流量計室の今後の運用保守を考えると、見直し案レイアウトの方がよい。 流量計上流直管長が確保できない時の影響をメーカーに確認してほしい。なお本流量計は検定品ではない。 東：承知した。 企：流量計更新のタイミングを合わせ、現地工事（流量計据付）を東発にお願いすることは可能か。 東：流量計移設を考えていたので、配管工事のタイミングで新設流量計（ケーブル含む）を用意いただければ、据付は東発工事で可能である。 ただし、流量計メーカー校正は企業団殿で手配いただく。 企：フランジアダプターは消耗品が劣化している可能性がある。 東：フランジアダプターの消耗品（パッキン）は更新することで考える。
d.	現地調査（13:30～14:30）	○流入弁および受水池入口バルブは全開（100%）を確認 [REDACTED] ○1次圧は水圧計ドレン管、2次圧はサンプリング管より水圧測定が可能。 ○圧力他測定作業のお願いについて 東：1次圧、2次圧、流量、流入流量調節弁開度の測定作業を実施させていただきたい。その際に可能な範囲で流量変動をお願いしたい。 企：測定作業計画を水道局へ提出してもらえれば、可能。 運用流量範囲であれば流量変動させることは可能。 （1,100～1,450 m³/h） 東：測定作業計画を水道局様へ提出し、近々に測定作業を実施したい。 ○流量計の移設について 企：流量計を移設とする場合、超音波流量計を設置し、電磁流量計との差異が無い事を確認できるか？ 東：弊社でも話がでたが、超音波流量計は上流直管長が10d必要のため、正確に測定できない可能性が高い。 午前中の打合せでもお話をさせていただいたが、流量計を元位置で構成できないかを検討し再度ご相談させていただきたい。流量計メーカーにも移設の影響を確認する。

5. 添付資料

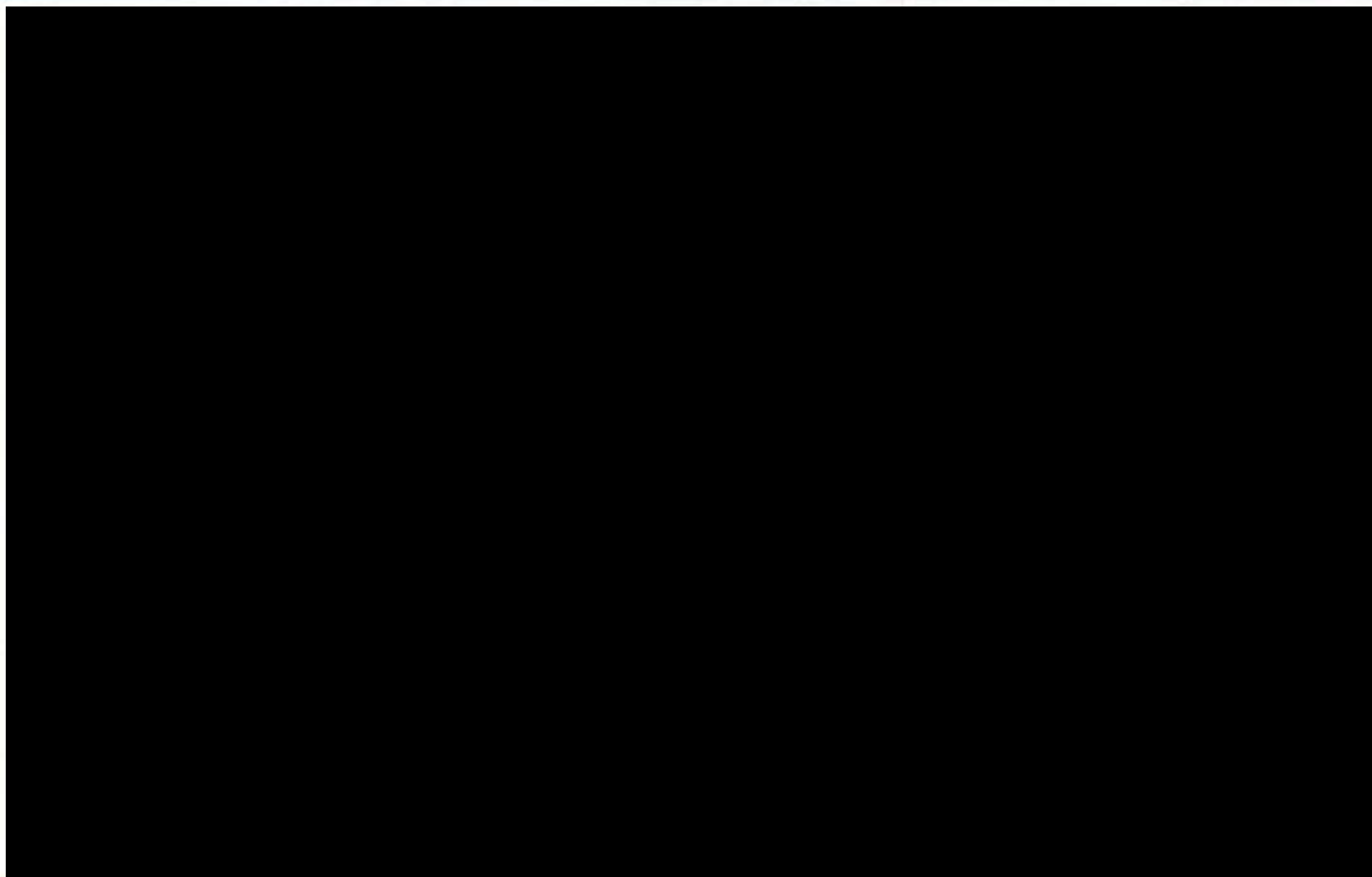
- ・ ふくしま中央部受水池発電所 運用確認および増電力量の見通し他について（2024 年 10 月 3 日）

以上

2024年10月3日

ふくしま中央部受水池発電所 運用確認および増電力量の見通し他について

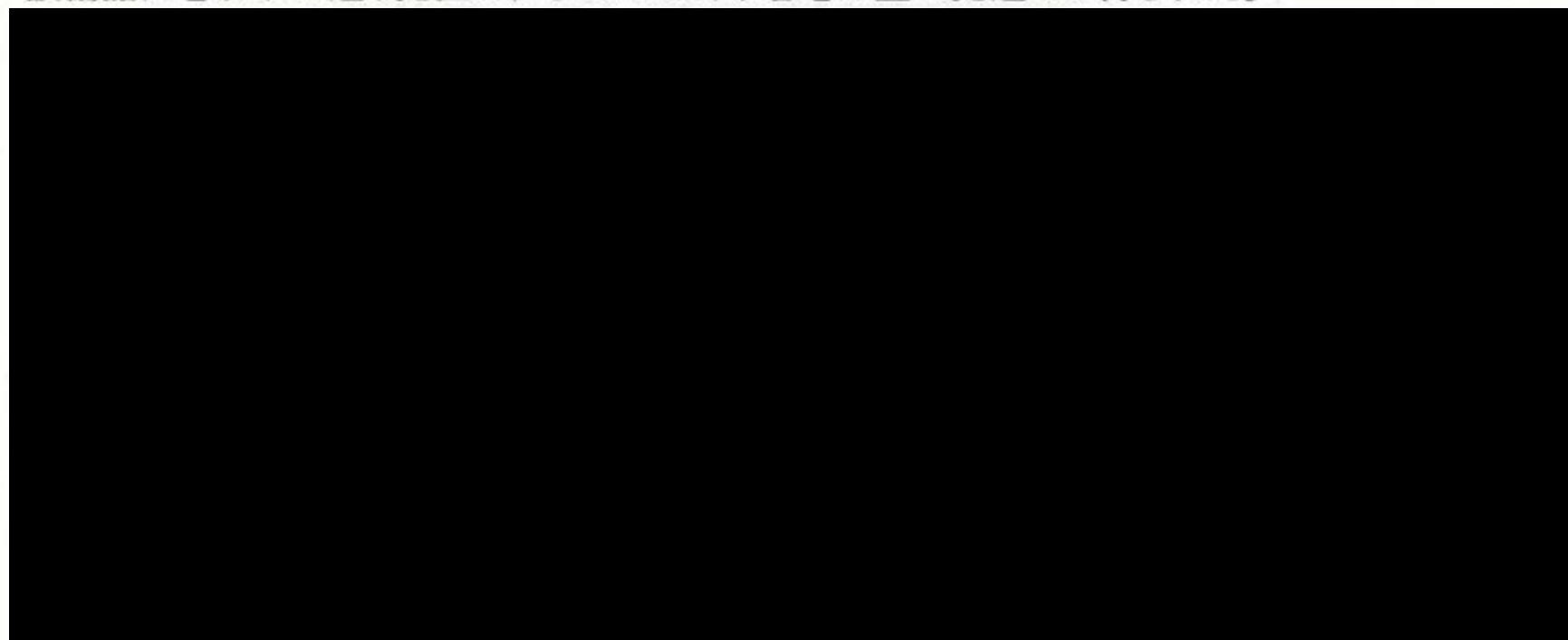
東京発電株式会社



2. 増電力量の見通し

2

- 最新日報データ(2022年度・2023年度)より水車スペックを再確認実施。
設備諸元を以下の通り見直しすることにより、増電力量の見通しが得られた。

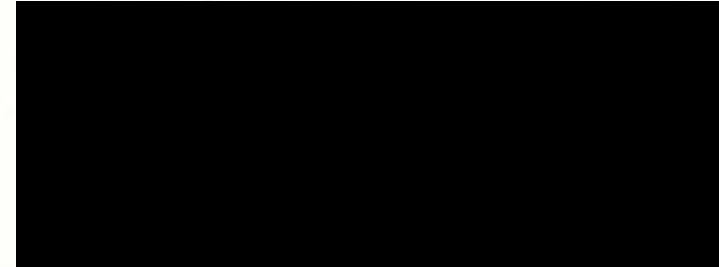
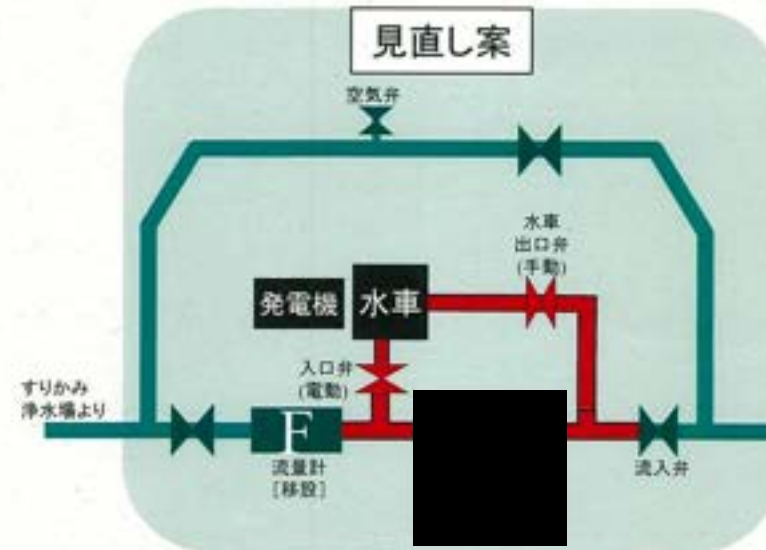
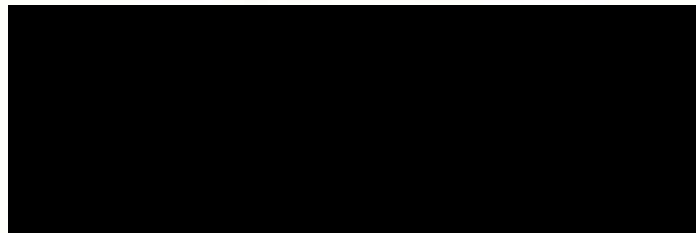
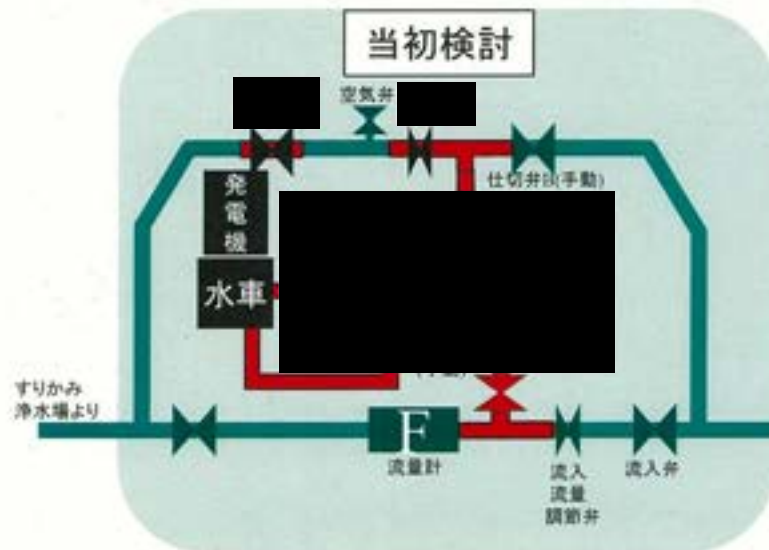


- 見直し案の設備諸元とするには、系統容量確保が必要。(現状:120kW系統容量確保)
増出力となるため、接続検討申込のやり直しが必要で系統連系負担金も変わる可能性がある。
接続検討申込のやり直しを行うと、運転開始が6ヶ月程度後ろ倒しとなる。

2027年4月1日運開予定⇒2027年10月1日運開予定

3. 配管構成再検討

- 配管構成再検討を実施。
 - ・水道事業への影響を最小限とするため、断水作業が不要なレイアウトを再考
 - ・当初検討レイアウトでは水車発電機分解組立スペースの確保が困難



- 確認点
 - 断水工事なしとするため、本管分岐作業時のバイパス管による水運用可否(流量計測不可)
- 今回確認させていただく運用実態を踏まえて配管構成詳細設計を進めていくため、検討完了次第、配管構成(運用含む)の相談をお願いしたい。

2025年2月5日
東京発電株式会社

お打合せ議事録

1. 日時 2025年1月27日(月)11:00~12:15
2. 場所 福島市役所 602号会議室
3. 出席者 福島市水道局(局) 岡部課長、阿部電機係長、渥美係長、佐久間技師
東京発電(東) [REDACTED]

4. 打合せ内容

番号	題目	お打合せ内容
(1)	ふくしま中央部受水池発電所 機器配置他ご説明	資料に基づきご説明
a.	機器配置案について	機器配置案および施工イメージをご説明 東：断水作業が必要となるが、断水可能時間7時間に対し、6時間で洗浄まで完了させることで検討した。 局：中央部受水池は重要地点であり供給支障は絶対にできない。断水作業はリスクが大きく作業時間にも余裕がないため、難しいと考える。 東：流量計移設不可の場合、本機器配置で断水可能時間内に作業するしかないと考えている。 前回提案の流量計移設案であれば断水作業は不要である。 局：流量計は受水料金にかかわるため、移設により誤差が生じる恐れがあることに対して判断ができない。 [REDACTED]の電磁流量計もあると聞いたことがある。 [REDACTED]の電磁流量計があった場合、発電所工事のタイミングで流量計を更新(東発負担)した方が安価にならないか。 東：電磁流量計は料金に関係するため、東発負担で更新は難しい。 局：本流量計は口径が大きく計量法の規制から外れ、検定受けていない流量計のため、東発で流量計更新することについては、企業団との協議にはなるが、問題ないと考える。 東：まず[REDACTED]の電磁流量計があるか確認する。 局：流量計室前後の配管で分岐することは難しいか。 東：掘削・躯体工事他大幅に工事費アップし経済性が出なくなる。 局：バイパス管側に流量計・分岐管を設置できないか。 東：本管もバイパス管も管距離は同じため、配置は同様になり変わらない。 局：本日の機器配置提案について局内協議し、早急に回答する。 1/30(木)電話連絡受領(水道局→東京発電) 局内協議の結果、やはり中央部受水池は断水することは難しいため、断水作業なしで機器配置、工事工法を検討いただきたい。

b. FIT 申請 説明会について	説明会の資料案をご説明。 局：地域への周知方法はどうのように行うか。 東：区長様へ説明後回覧で考えているが、区長様との協議で決定する。資料配布は事前には行わず、説明会当日に配布する。 局：説明が必要な住民の範囲が真円ではないのは？ 東：敷地境界から300mとなるため、真円にはならない。 局：開催日は住民が集まりやすい土日になるか。 東：決まりはないため、区長様と相談して決める。 局：影響があるのは騒音か。 東：水車発電機運転の騒音、工事中の騒音、工事車両の出入りの説明は必要。 東：本内容で2/4(火)吾妻支所へ説明を行う。 1/30(木)電話連絡受領（水道局→東京発電） 吾妻支所-水道局で協議した結果、2/4(火)事前相談（東京発電）は取り止め。今後の吾妻支所・区長・環境課等の事前調整、内容説明等は水道局にて実施する。
-------------------	--

5. 添付資料

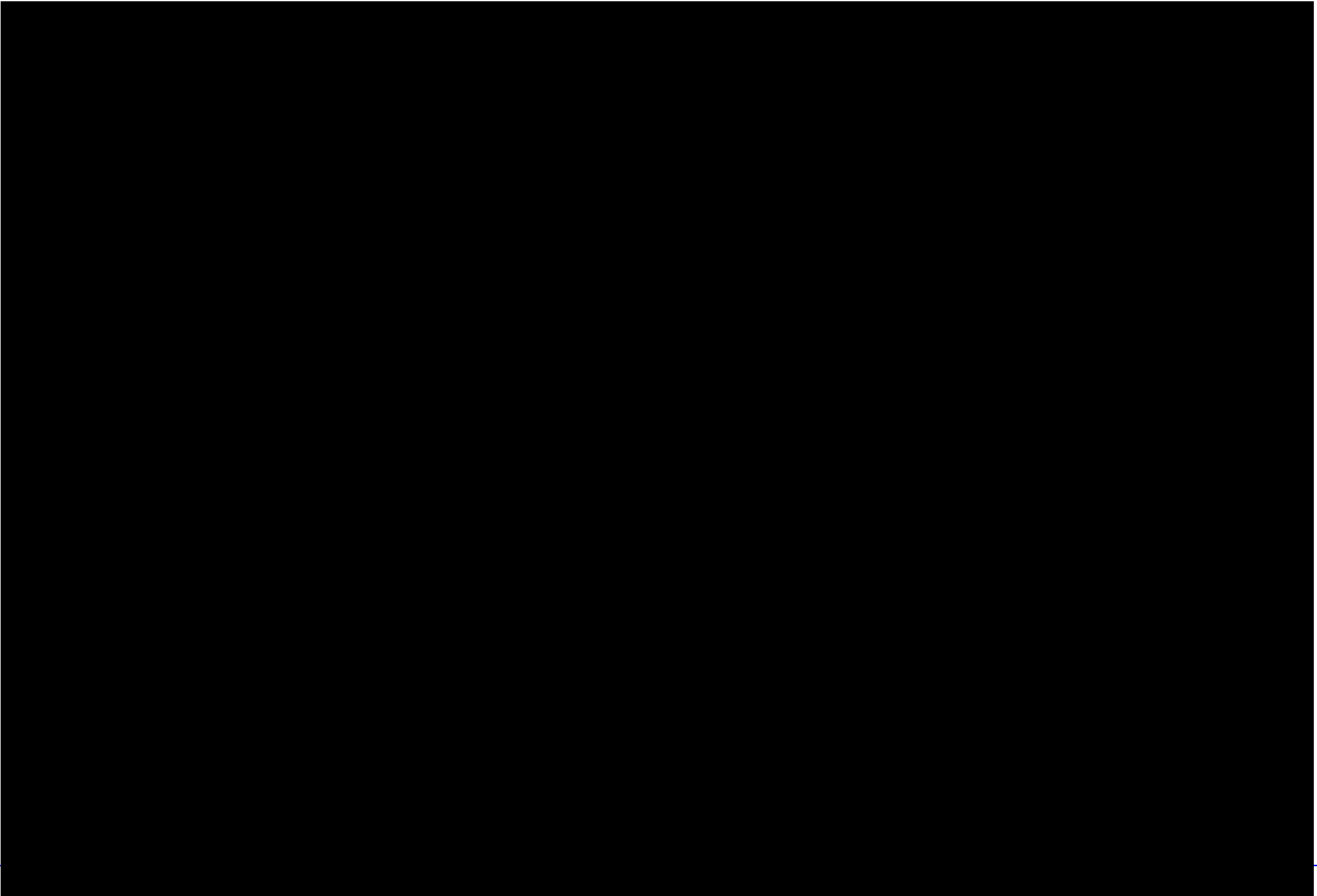
- ・ふくしま中央部受水池発電所 機器配置について
- ・ふくしま中央部受水池発電所 計画概要のご説明

以上

2025年1月27日

ふくしま中央部受水池発電所 機器配置について

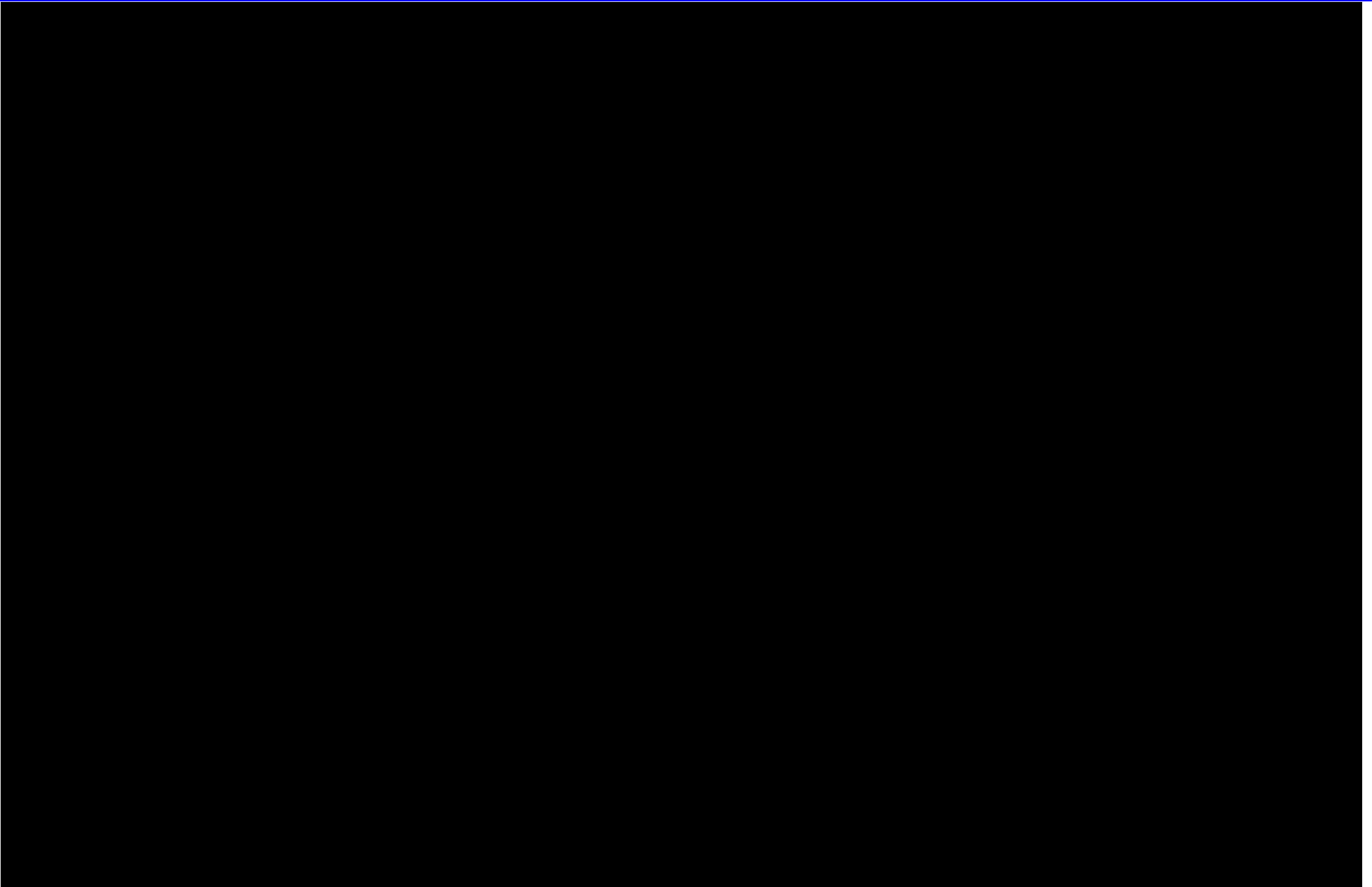
東京発電株式会社



2. 施工イメージ図_事前準備作業

■ 充水部 → 流水方向
■ 断水部

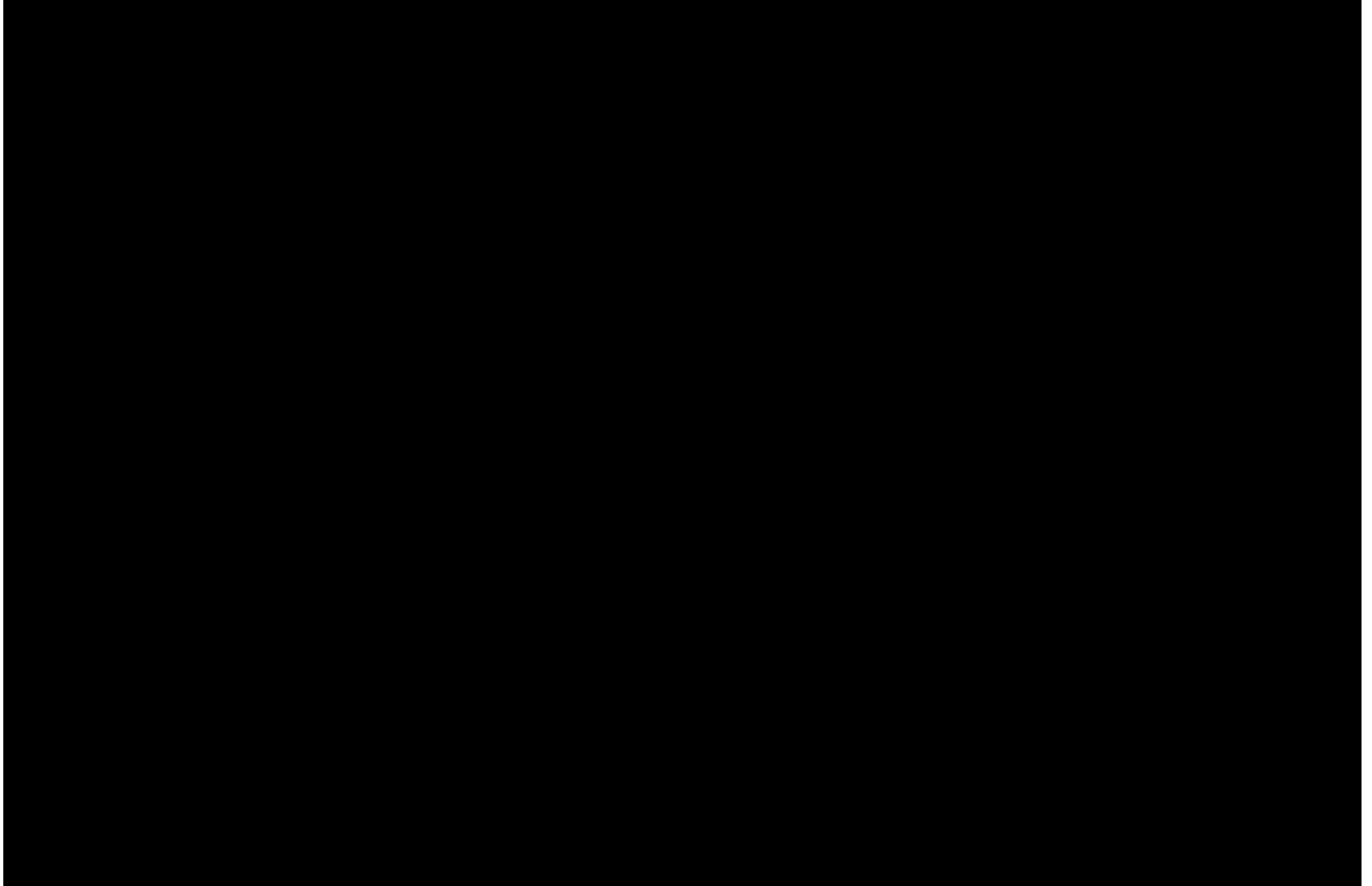
2



3. 抜水方法(案)

■ 充水部 ■ 残水部
■ 断水部

3



4. 施工イメージ図_断水作業

■ 充水部 ■ 残水部
■ 断水部 → 流水方向

4

5. 施工イメージ図_通水作業(バイパス回路使用)

充水部 断水部 流水方向

5

6. 流量調整イメージ

■ 充水部 → 流水方向
■ 断水部 — 流量調整

6

7. スケジュール(変更後)

	2022年度				2023年度				2024年度				2025年度				2026年度				2027年度			
運転開始																							営業運転開始 (2027年10月予定)	

東京発電株式会社

お打合せ議事録

1. 日時 2025年4月4日(金) 14:00～15:15
2. 場所 福島市役所 9階会議室
3. 出席者 福島市上下水道局(局) 岡部課長、阿部電機係長、渥美係長、佐久間技師
 福島地方水道用水供給企業団(企) 梅津係長、舟山技査
 東京発電(東) [REDACTED]

4. 打合せ内容

番号	題目	お打合せ内容
(1)	ふくしま中央部受水池発電所 機器配置見直し(案)ご説明	資料に基づきご説明
a.	機器配置	[REDACTED] 電磁流量計採用の機器配置案をご説明。 東: [REDACTED] 電磁流量計採用により断水不要で作業が可能となる。(バイパス管への通水切替は必要) 本配置とする場合、既設多孔可変オリフィス弁の必要直管長が取れないため、流量-開度特性は現状と変わる可能性があるが、今まで通り必要な流量調整および流量計測は可能。 局: 流量-開度特性が変わっても、流量でコントロールするので多少開度が変わっても影響はなく、通常発電している時は稼働しないので、問題はないと考える。 局: 配管施工は問題ないか。 東: 要所毎に伸縮接手(フランジアダプター、更新型バタフライ弁、LSコネクタ)を配置し、調整が可能としている。 局: 既設支台コンクリートの壊しが必要か。 東: 配管新設となる箇所はフランジを出すために、一部コンクリート壊しが必要。 局: コンクリート壊し後、配管を外す時に応力がかかる可能性がある。 東: コンクリート壊し後は既設配管の仮設支保工等が必要と考えるが、コンクリート壊し方法含め詳細は今後検討させていただく。

b.	電磁流量計	電磁流量計の取り扱い、仕様についてご説明。 東：新流量計は 設備所管は企業団様となる。 そのため、本発電事業終了する場合の原型復旧の範囲に流量計は含まないとする。 企：海外メーカーの流量計であるが、国内でサポートは可能か。 東：でサポートとなる。サポート体制としては国内メーカーと同様な対応が可能。 企：企業団として保守管理する場合、は登録取引事業者ではないため、登録可能か確認が必要。 企：東京発電で採用実績はあるか。 東：東京発電で採用実績はないが、国内水道局で採用されている。 企：本電磁流量計採否について持ち帰り検討する。
c.	FIT 申請関係他	局：4/16 に地域住民様に対して説明に行くが、発電事業を行うにあたり水質への影響ないこと、水車停止時に水道管への影響（水撃圧等）がないことの資料を持って説明する必要があるため、4/11 までに資料を準備してほしい。 東：承知した。材質等はこれから決まってくるものもあるため、現時点の計画として説明可能なものについて資料を準備する。 東：今後のスケジュールをどのように決めればよいか。 局：FIT 申請から逆算し、いつまでに説明会開催、いつまでに資料準備が必要といったスケジュールを提出いただきたい。 東：承知した。 東：FIT 申請の必要書類に土地権原の取得が分かる書類があるが、行政財産使用許可は水道局様と契約することによりか。 局：土地所有者（登記簿上の所有者）は福島市となっているため、福島市と賃借契約となる。企業団は水道局より無償で借地しているが、流量計室内の設置面積分が又貸しになってしまう可能性もあるため、取扱いについて確認する。 東：本来 1 筆全体での契約が必要であるが、1 筆全体で契約できないことの書面が必要。詳細は別途協議させていただく。 東：基本契約の内容に変更がでているため、契約変更の手続き方法を確認したい。 局：北部も一度基本契約を変更（事業面積の変更）しているため、同様の手続きで良いと考えるが、担当部署へ確認する。
d.	スケジュール	東：水車はメーカーへ発注しており、6 月に契約を予定している。 局：5 月中には機器配置を確定させたい。5 月中旬に市長説明を予定する。

5. 添付資料

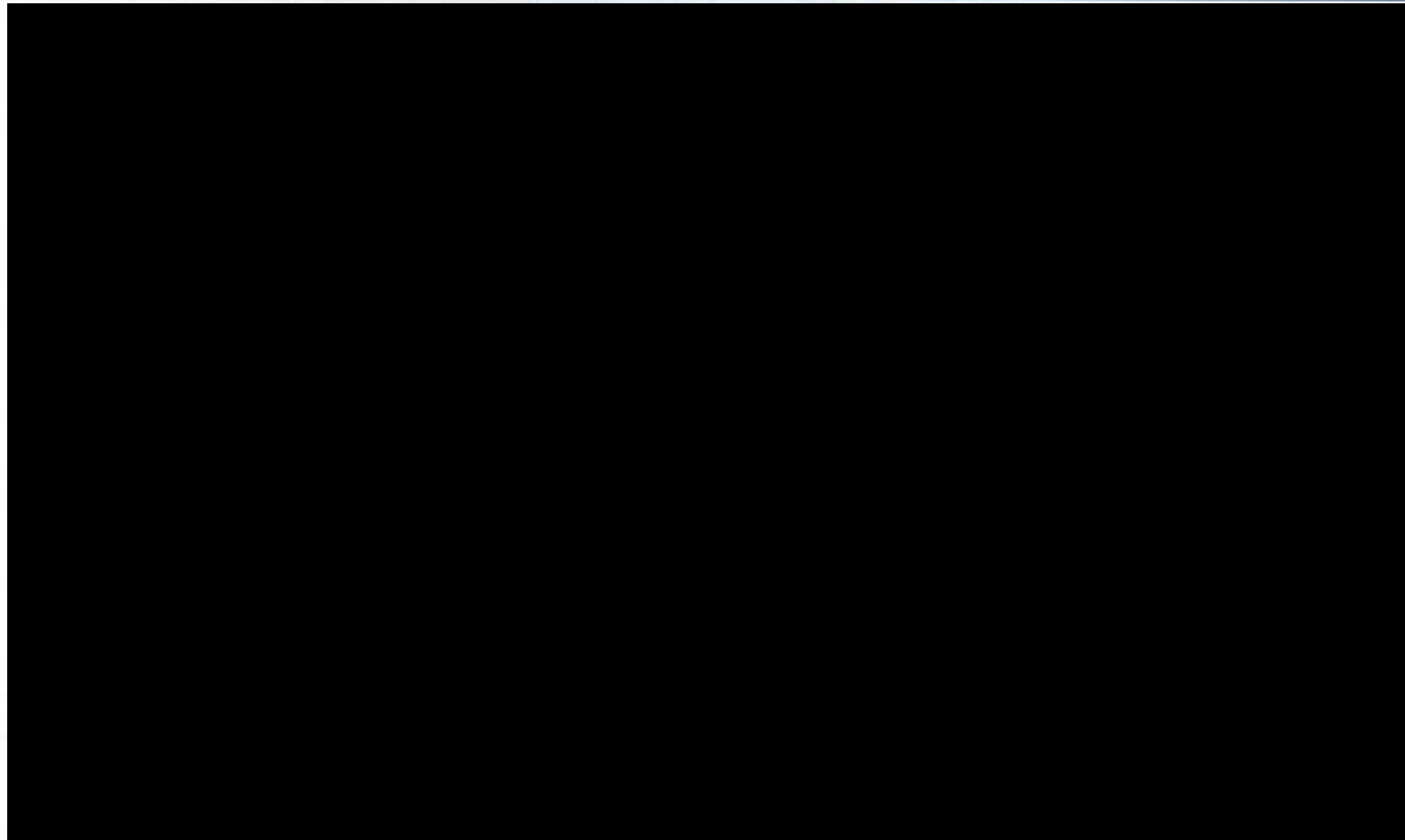
- ・ふくしま中央部受水池発電所 機器配置見直し（案）について（2025 年 4 月 4 日）

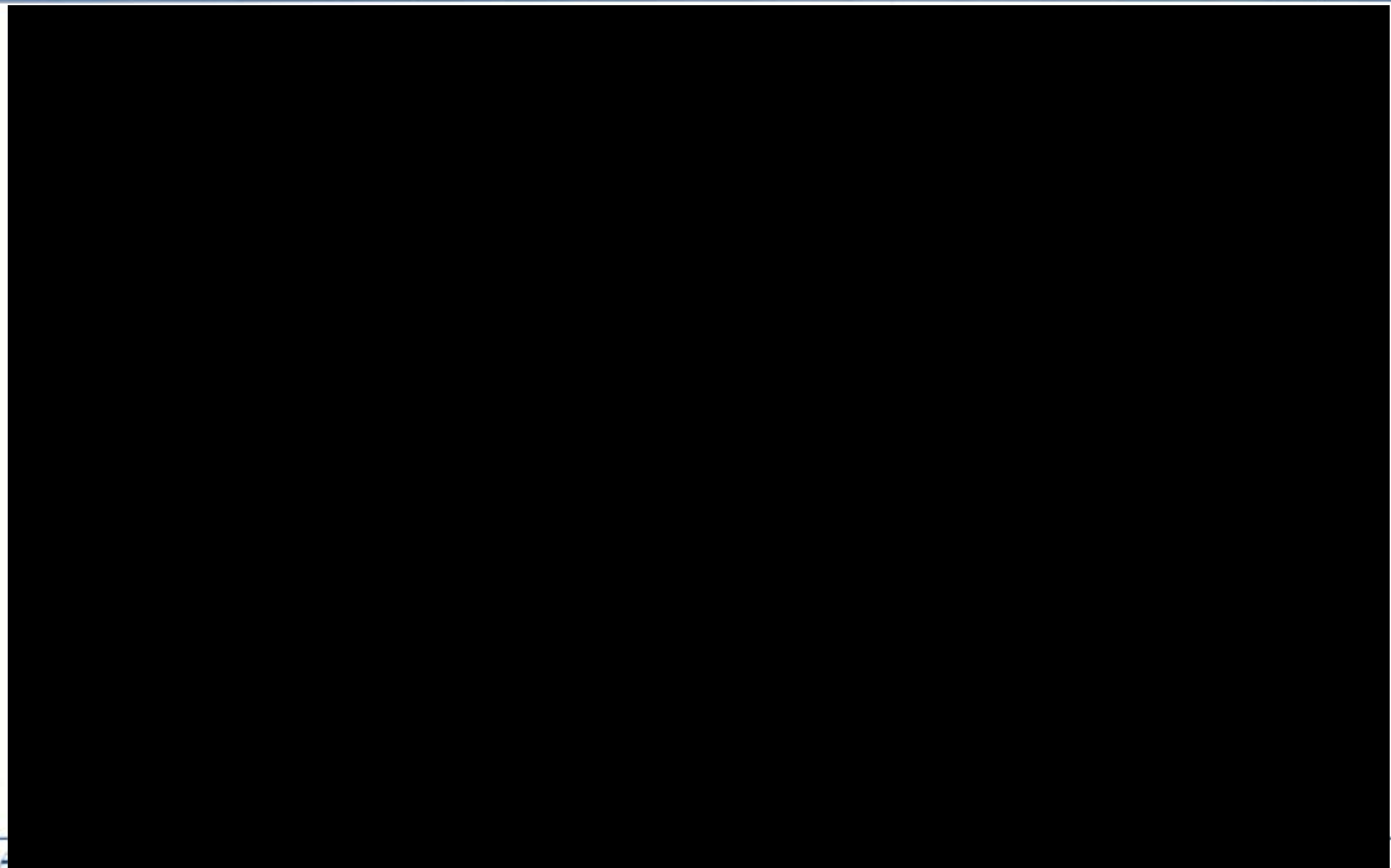
以上

2025年4月4日

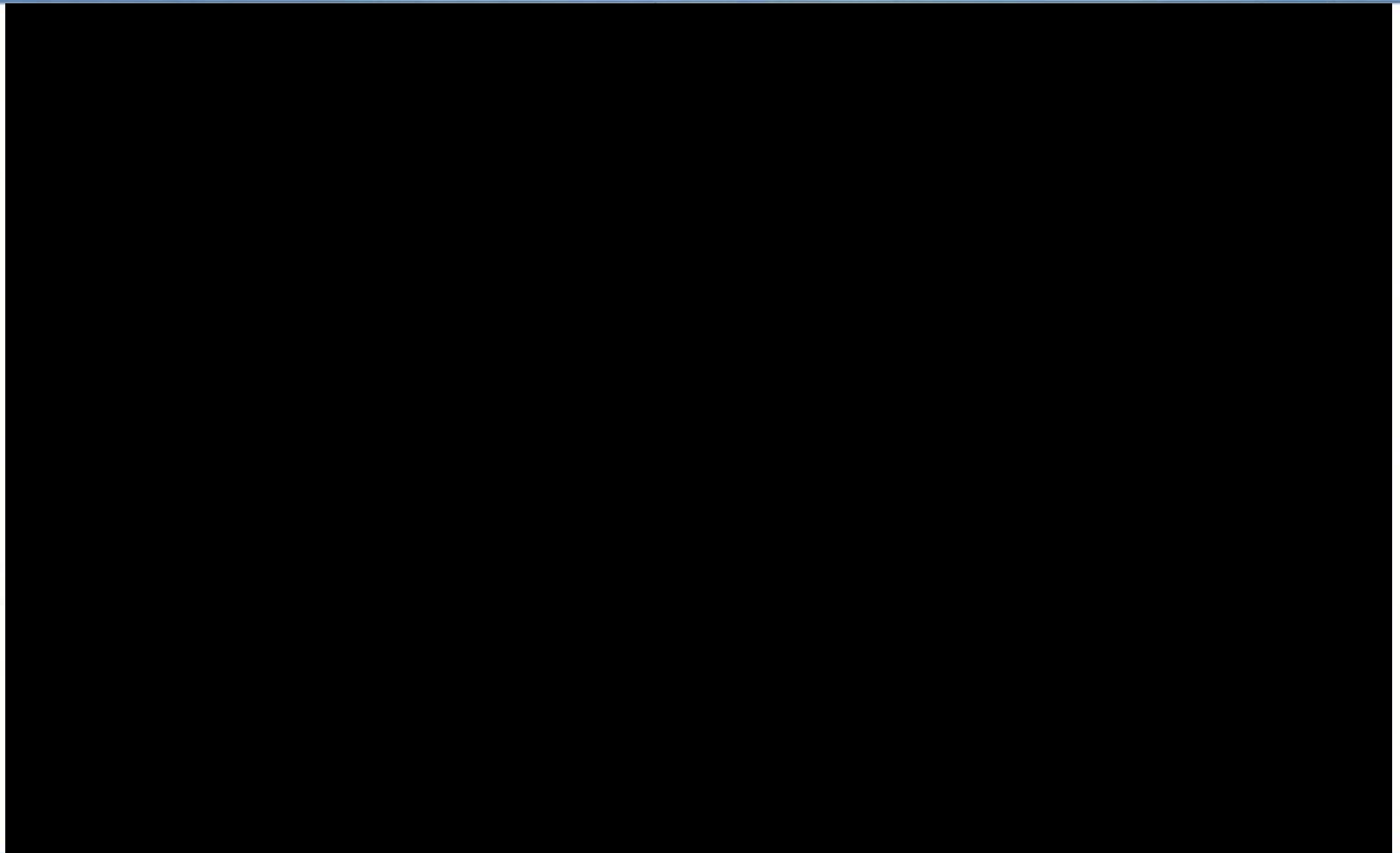
ふくしま中央部受水池発電所 機器配置見直し(案)について

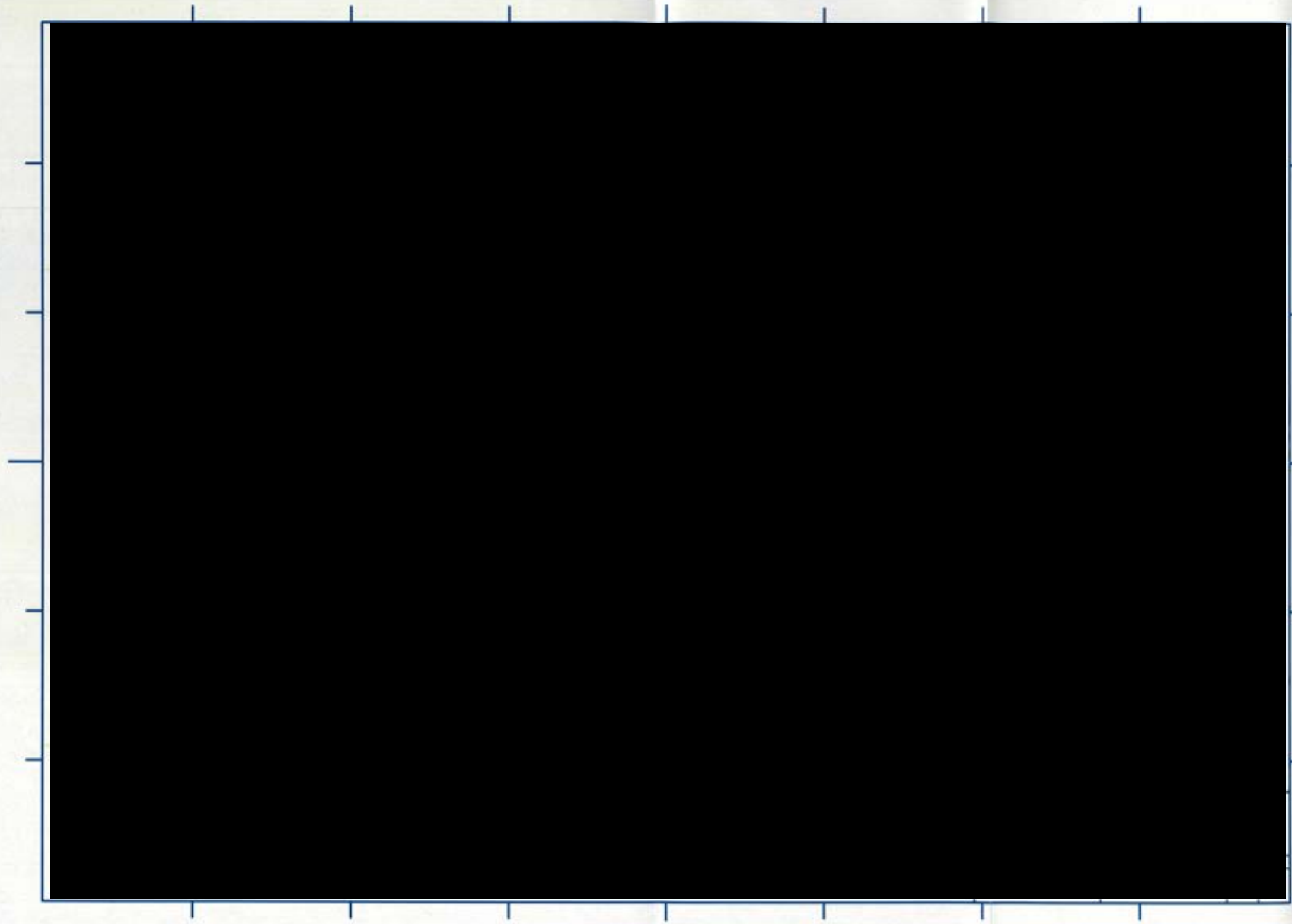
東京発電株式会社





参考





東京発電株式会社

お打合せ議事録

1. 日時 2025 年 7 月 11 日(金) 14:00～15:30
2. 場所 福島市役所 複合棟 3階会議室
3. 出席者 福島市上下水道局（局） 岡部課長、阿部電機係長、渥美係長、佐久間技師
福島地方水道用水供給企業団（企） 梅津係長、舟山技査
東京発電（東）

4. 打合せ内容

番号	題目	お打合せ内容
(1)	ふくしま中央部受水池発電所 機器配置打合せ	先日問い合わせいただいた内容について資料に基づきご説明 【問い合わせ内容】 ①既設管撤去時の対策 ②緊急開口弁省略の理由 ③電磁流量計の既設盤との整合性
a.	既設管撤去時の対策	既設管撤去時は仕切弁を全閉し既設管を取り外すが、仕切弁に 水圧がかかることとなるため対策を検討。 東：既設コンクリート一部壊し後、既設管を取り外す前に仕切弁 を鋼材・アンカー等で補強することで考えている。 なお、具体的な補強方法・補強材などは請負工事契約後に工 事会社と詳細協議後決定する。 また、最終的には水圧より荷重計算を行いアンカー等の強度 が問題ないことを確認していく。 局：コンクリート壊しはどのように行うか。 東：壊し方法も請負工事契約後に協議の上決定となるが、極力 振動与えないようコアドリル等を利用し、配管周辺は手作業 と考える。 局：1ヶ所エルボの右側を壊すこととなっているが何故か。 東：架台用の支柱を建てる必要があり、エルボ右側の一部コンク リート壊しが必要となる。

		局：コンクリート壊した部分は原型復旧するか。 東：原型復旧の予定である。 局：既設コンクリートは有筋であるため、考慮願う。 東：承知した。 局：既設管取外し～新設管取付～通水可能（各バルブ・流量計が使用可能なこと）となるまでの作業時間はどの程度か。 東：1日での作業とは考えているが、難しい可能性もあり、概ねの作業時間を確認する。 なお、詳細の作業手順確認は、請負工事契約後の確認となるため、現時点では概算作業時間の確認となる。 （請負工事は今後発注予定） 局：新設配管設置時は新設バルブ（水車入口弁・水車出口弁）までの施工となると思うが、新設バルブにも水圧荷重はかかるので、対策が必要。 東：補強で対応可能か、ケーシング据付までに何日かかるかを確認・検討する。 局：バイパス管路で送水となるため、手動バルブでの調整となる。受水量料金は協定により算定となるため、極力1日作業で夕方には復旧をお願いしたいが、2～3日連続で作業がかかる場合は協議する。 複数日連続で作業が必要な場合、夜間の水運用をどうするか協議が必要。 企：安全第一での作業をお願いしたいが、作業時間は最短となるよう作業手順検討をお願いしたい。 東：承知した。
b.	緊急開口弁の省略	当初計画では緊急開口弁「有」としていたが、 水車バイパス弁により減流量分の補填が可能となり、緊急開口弁は省略可能となった。 局：停電時、水車バイパス弁は間違いなく動作するか。 東：停電時にも水車バイパス弁は動作する。 企：水車バイパス弁は 時間 内で開制御は問題なく可能か。 東：開閉時間が短いバルブ採用、インバータ制御により対応可能。 局：ふくしま北部は緊急開口弁を使用しているか。 東：流入流量が設定以上だと緊急開口弁動作することとしている。
c.	電磁流量計の既存盤との整合性	流量計変換器の設置位置は変わるが、既存盤と整合可能。 電源電圧：AC100V パルス出力：任意に設定可能で、既存と同じ1 m（積算）/Pulse の設定可能 アナログ出力：既存と同じ4-20mAで出力 異常警報：警報接点出力

d.	機器配置について	東：水車はメーカーへ発注しており、7月中に契約ができそうな予定である。 水車契約前に、機器配置・XXXXXXXXXX電磁流量計採用の内諾をいただきたい。 局：水道局としては本配置で問題ないが、8年ごとのメンテナンス費用関係をニノテック経由で確認している。 ニノテックより回答受領し、企業団と協議後、正式に内諾の連絡をする。 東：可能な限り7月中の回答をお願いする。 局：7月中に内諾の回答をできるようニノテックに確認する。
e.	FIT 説明会について	今年度FIT 申請期限は2025年12月12日となっており、その3ヶ月前までに説明会開催が必要。 東：8月中に説明会を行う場合、地域住民様への案内（回覧板予定）は7月中に行う必要がある。 局：説明会の場所・日程を決めないといけないため、7月中の案内は難しい可能性がある。 東：今年度申請が間に合わない場合は、来年度4月以降の申請となるが、FIT 売電単価は変わらないので、来年度申請でも問題はない。 説明会の調整を進めながら、9月までに説明会開催が間に合わない場合は次年度申請とする。 局：今年度説明会開催し、申請は来年度となった場合、説明会から申請までに間が空いても問題ないか。 東：先に説明会をやる分には問題ない。 東：説明会開催案内の素案を作成し、送付する。
f.	その他	①施工時間等検討のため現場調査に入らせていただく。 （日程別途調整） ②ふくしま北部は建築確認申請が必要だったため、中央部も該当しないか確認必要。 既存構造物が建築確認取得しているか確認いただく。 ③施工時の現場監督員は水道局・企業団どちらとなるか決める必要がある。

5. 添付資料

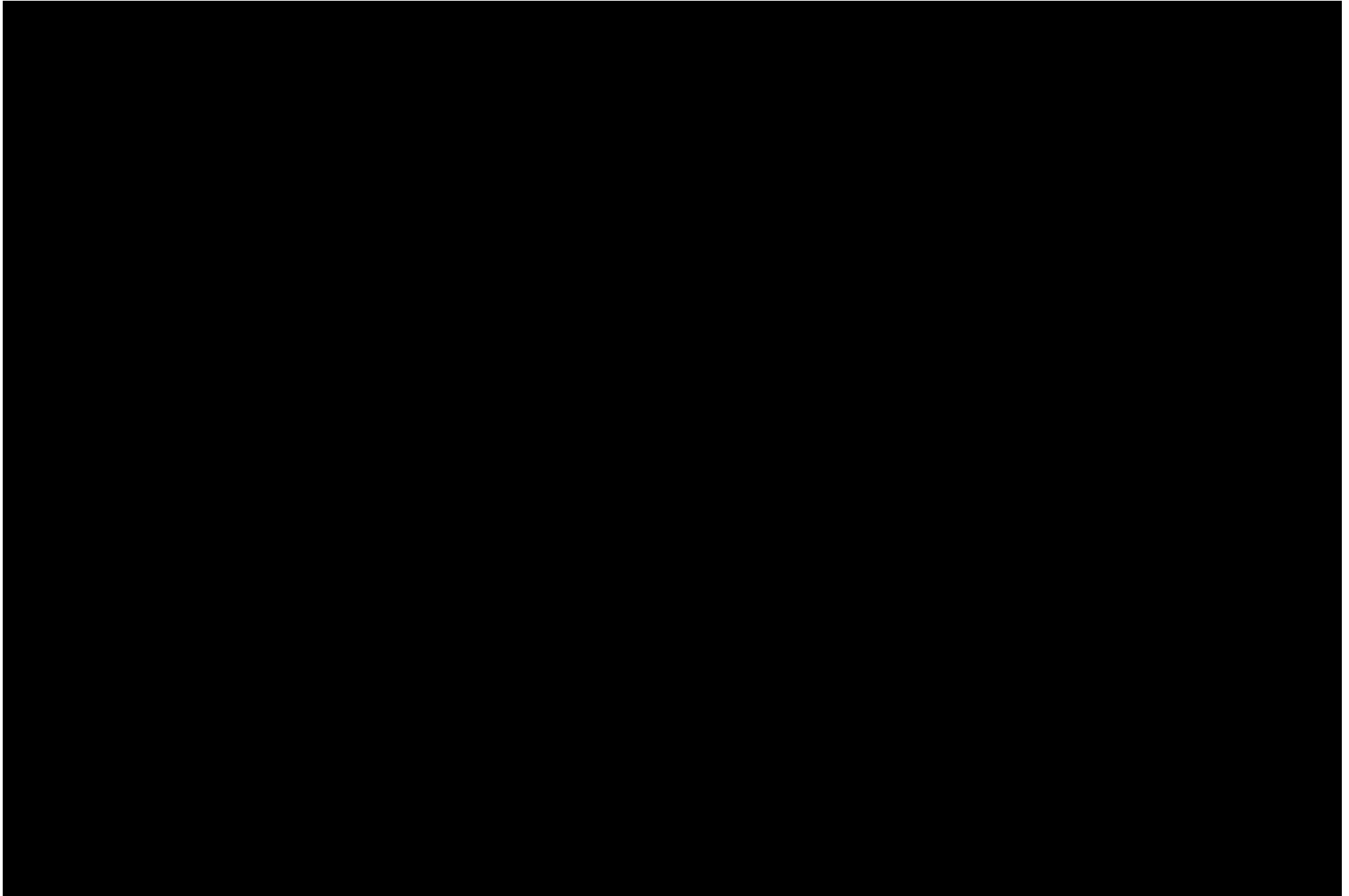
・ふくしま中央部受水池発電所 機器配置打合せ（2025年7月11日）

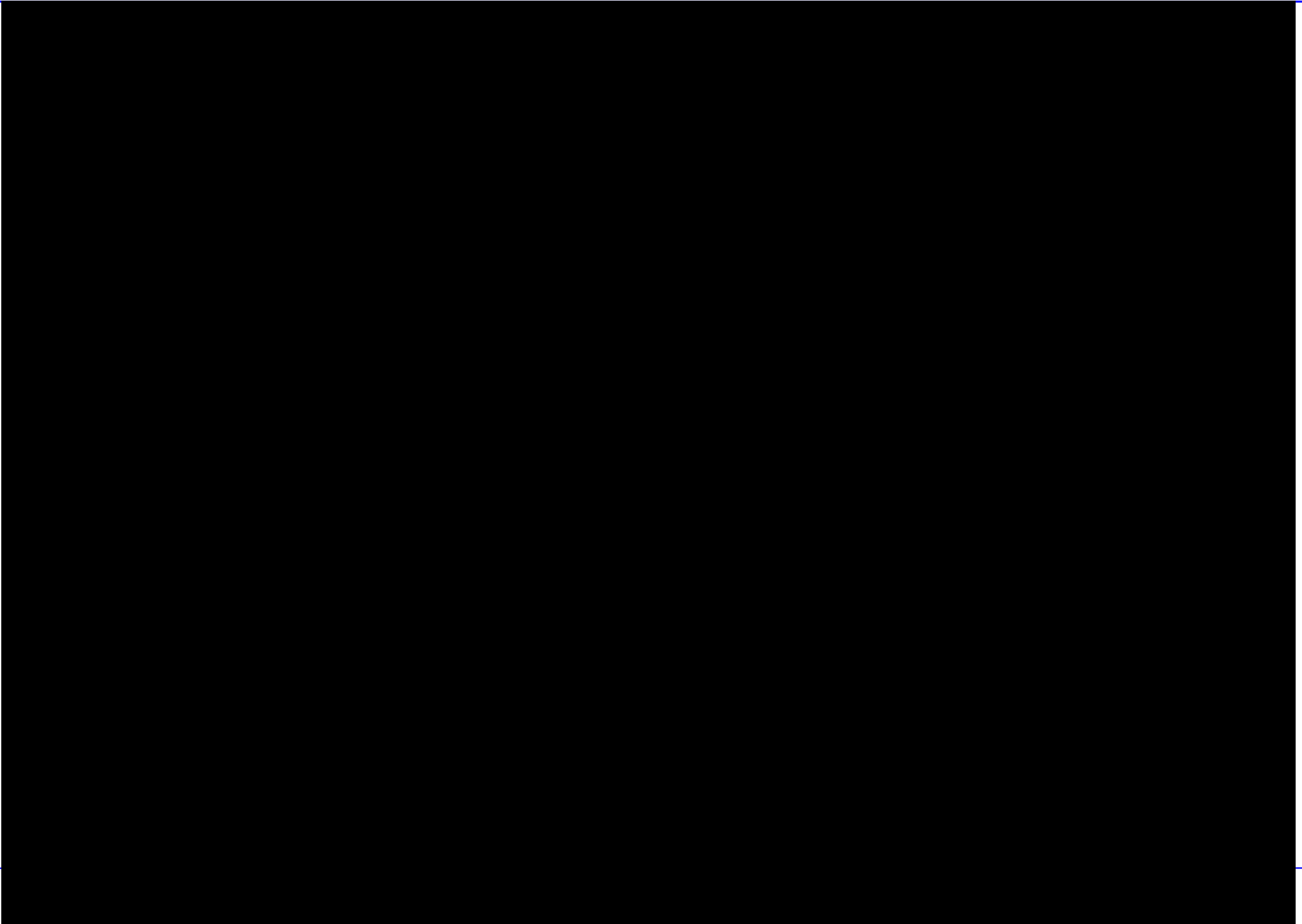
以上

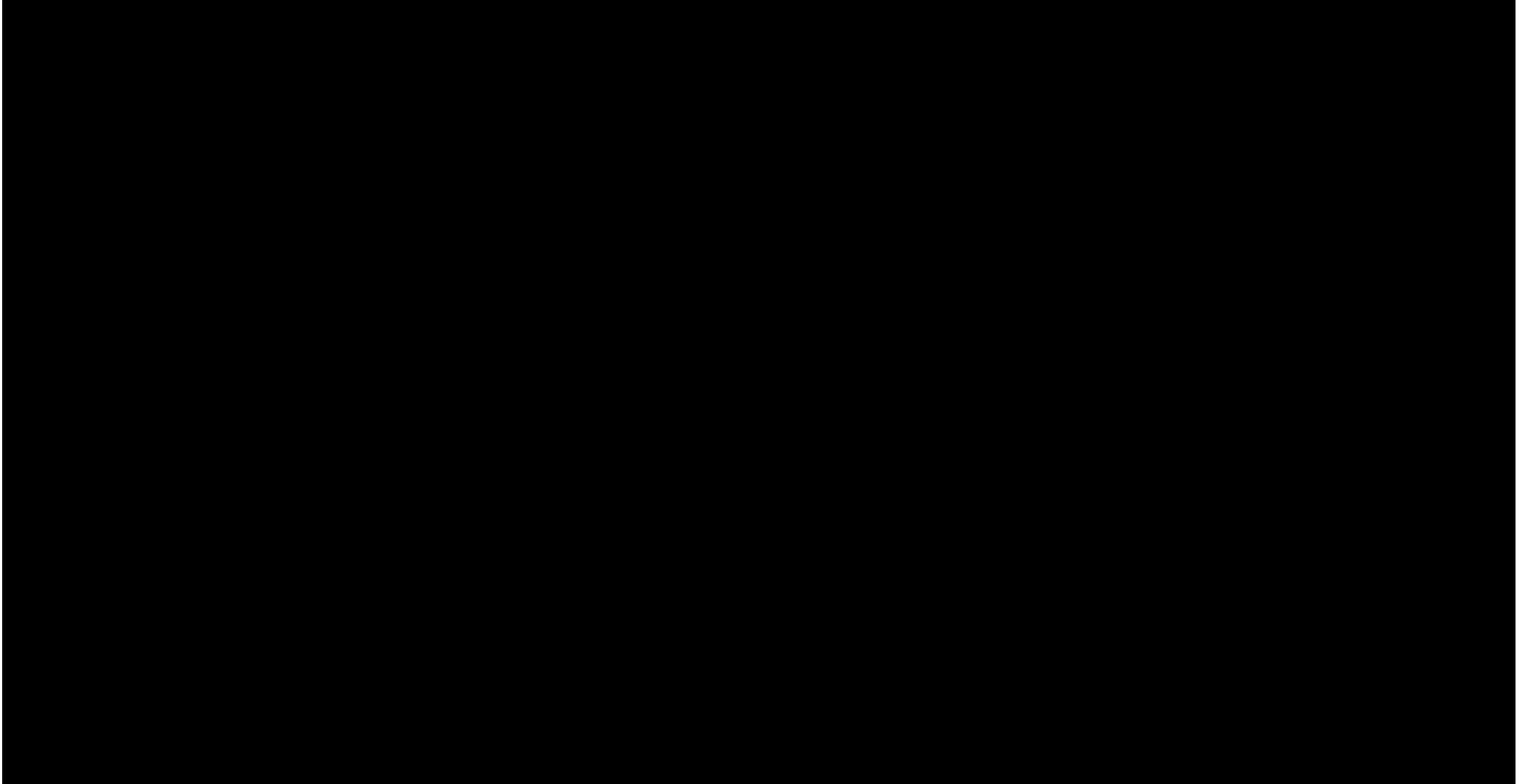
2025年7月11日

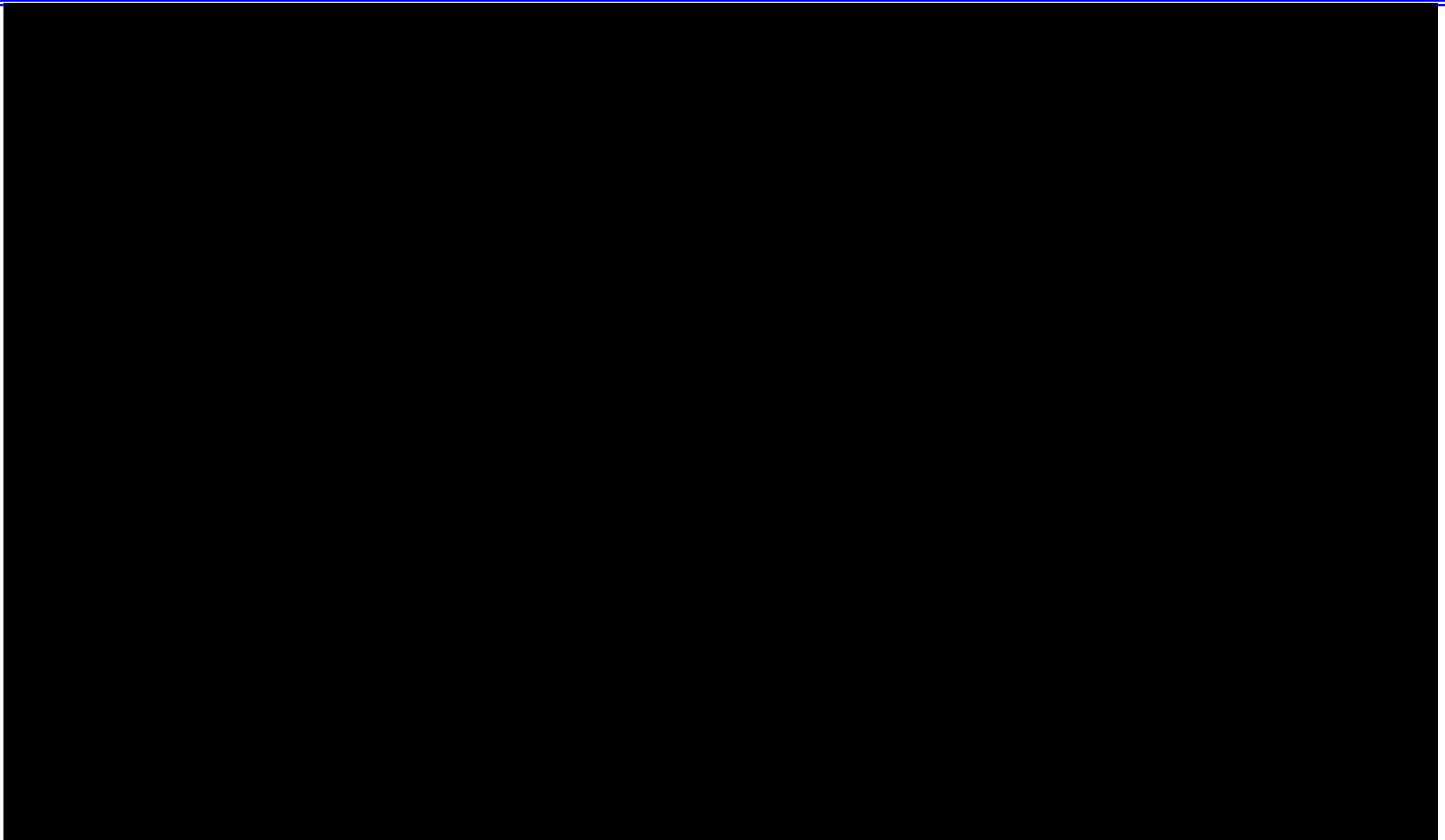
ふくしま中央部受水池発電所 機器配置打合せ

東京発電株式会社









	2022年度				2023年度				2024年度				2025年度				2026年度				2027年度			
運転開始																							営業運転開始 (2027年10月予定)	