
「FIT導入を視野にした、現状と課題 及び提言について」

再生可能エネルギーの全量買取についての意見に関する
ヒアリング資料

平成22年3月12日



日本地熱開発企業協議会(地開協)

日本地熱開発企業協議会(地開協)とは

- 設立目的: 日本地熱開発企業協議会(略称: 地開協)は、平成4年、わが国の地熱資源の健全なる開発促進を目的とし、地熱開発事業者7社(デベロッパー)で設立。
- 会員各社: 出光大分地熱(株)、奥会津地熱(株)、日鉄鹿児島地熱(株)、三菱マテリアル(株)
- 活動:
 - 地熱技術等に関する情報交換
 - 技術交流会(地熱発電所現場視察)の開催
 - 世界地熱会議(WGC)への参加、協力
 - 再生可能エネルギー2006国際会議への参加、協賛
 - 地熱開発に関する諸般の調査研究
 - 政府、その他関係機関に対する陳情、提言
 - パブリックコメントへの応募、意見表明、資料提供等
 - 地熱のPR活動 地熱のPR広告の掲載、ホームページ開設
 - 第13回環境広告コンクール ポスター部門 優秀賞受賞
(主催: NPO地域交流センター、日本経済新聞社)
 - 日本地熱開発企業協議会パンフレット作成・配付、展示会等への参加
 - 第1回新エネルギー世界展示会(再生可能エネルギー2006国際会議併設展)
 - 第2回新エネルギー世界展示会(2007年)
 - 第3回新エネルギー世界展示会(2008年,2010年予定)等

要旨

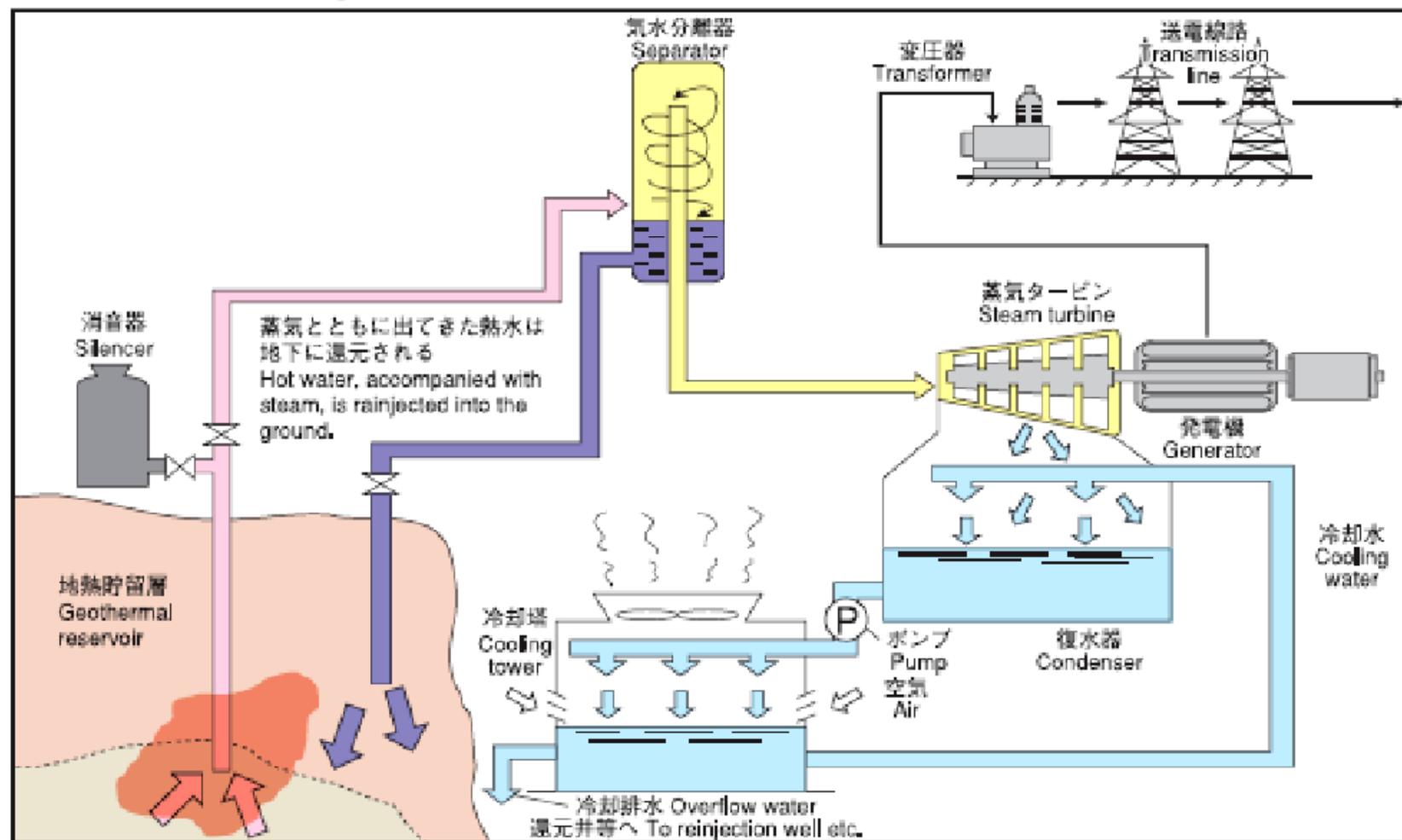
- 1. 小沢鋭仁環境大臣からの2009年12月12日メッセージ:「エコ社会」の実現のためには、我が国の温室効果ガスの排出量を2050年までに80%、その通過点として2020年までに1990年比で25%削減することを目指して、社会の変革を図らなければなりません。
- 2. 地球温暖化対策基本法案第10条:一次エネルギーの供給量に占める新エネルギー等の供給量の割合について、平成32年(2020年)までに10%に達するようにすることを目標とする(2000年時点5.4%)

地熱発電(53万kW、約30億kWh)を倍増するには？

- 電気固定買取価格を20円/kWh・15年間(補助金現行ケース19.7円/kWh)とすれば、公園外だけで62万kW、約38億kWhが事業化可能。
- 地熱発電推進の障害は？
 - ・既存事業の失敗体験(安い蒸気価格、高い生産リスク、リードタイムの長さ)・公園内開発制限・温泉業者の反対

地熱発電のしくみ(シングルフラッシュ発電)

蒸気発電方式 Single Flash



1. 地熱発電の現状 (平成21年11月30日エネ庁説明資料)

- 日本の開発可能地熱資源は約250万kW
(石炭火力に比べ1,472万t/年のCO₂削減が可能)
- 現状 発電設備量 54万kW (82%の地熱資源が未利用)
- 世界の地熱国の中で劣後 **地熱ポテンシャル 世界3位**
地熱発電設備量 世界6位

稼働中の地熱発電所

地熱発電所	認可出力	関係企業
大沼	0.95万kW	三菱マテリアル(株)
澄川	5万kW	三菱マテリアル(株)
柳津西山	6.5万kW	奥会津地熱(株)(三井全属)
大霧	3万kW	日鉄鹿兒島地熱(株)
滝上	2.5万kW	出光大分地熱(株)
小計	18万kW	
電力会社他計	35.5万kW	12地点
合計	53.5万kW	計17地点



2. 地熱発電の特徴(メリット)

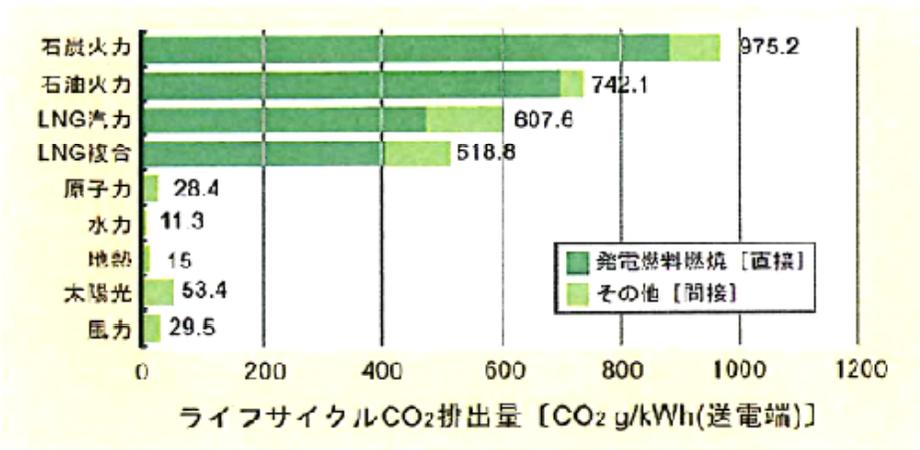
- ①発電時にCO2を排出しない。
 - ②純国産の再生可能エネルギー
 - ③年間を通じて設備利用率が高い。
 - ④天候等によらず出力が安定。
 - ⑤ベース電源として利用可能
 - ⑥地域経済の活性化
- CO₂排出が少ない地熱エネルギー

地熱発電の設備利用率(稼働率)の優位性

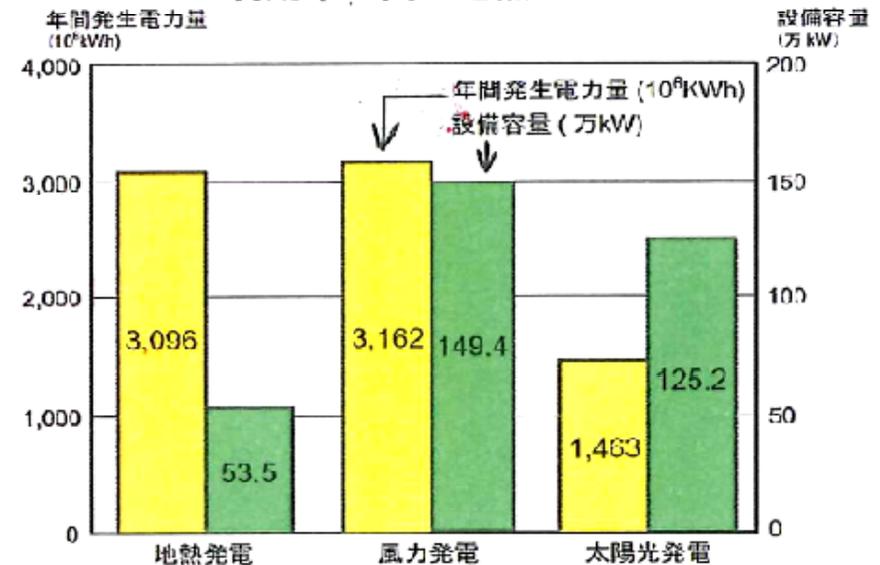
太陽光発電	約12%
風力発電	約20%
地熱発電	約70%

250万kWの地熱発電は、発生電力量では太陽光発電の約1500万kW、風力発電の約900万kWに相当。

利用率が高い地熱エネルギー



出典：電力中央研究所「ライフサイクルCO₂排出量による発電技術の評価」平成12年3月



(出典：2008年日本地熱学会資料)

各再生可能エネルギーの設備容量と発電電力量 (2007年度)

3. 意見の概要

1) 買取対象

- 発電方式によらない全ての地熱発電を対象にする（従前は、地熱発電の99%以上を占めるフラッシュ発電方式がRPSの対象外とされた）。
- 基本的に新設を対象。既設地熱発電所については他の制度（補助金等）で対応。
- 電力会社に蒸気を供給する場合は、蒸気供給も対象とする

例：買取価格の64%を蒸気代とする（21世紀懇談会モデルによる）

2) 買取価格と事業化可能資源量

①新規導入目標62万kW:

買取価格20.0円/kWh [15年平均] ⇒ (補助金現行16円/kWh)

62万kWでCO₂削減量395万t/年

②新規導入目標95万kW:

買取価格30円/kWh [15年平均] ⇒ (補助金現行23円/kWh)

+33万kWでCO₂削減量605万t/年

既存施設と合わせると、約1,800万t/年のCO₂削減可能。日本国の総排出量の約1.3%に相当

・ 国立公園特別地域内で①に相当 ⇒ +167万kW(推定)

※「地熱発電に関する研究会中間報告」参考資料1のデータを参考に試算

※ 買取価格は現状の補助制度なしが前提(送電線コスト含む)

※ 現行の補助率は20%

3) 買取期間と価格低減ポテンシャル

- 発電開始15年間(償却期間)は固定価格で買取、16年以降は市場価格で取引されると想定
- 地熱発電は長期間の運転継続が可能であり、償却期間を過ぎれば大幅にコストが低減する
(日本の地熱発電の実績は40年以上)
- 買取制度が長期間継続すれば(例えば2050年まで)、地熱発電全体の平均価格は低減される。

4) 他の制度との関連

- 固定価格買取制度の対象(新設)となり、適切な価格・期間が設定された場合は、補助金等の優遇策は不要(補助金等を前提とした価格設定がなされた場合は必要)。
 - 固定価格買取制度の対象とならないもの(既設の地熱発電所等)は、補助金等の優遇策が必要。
 - 地熱開発促進調査のような基礎的な資源評価は、継続・拡大。
-

5) 開発のリードタイムと規制緩和

- 現状では、環境アセス開始から発電所運転開始までに約10年かかる。
- リードタイム短縮のためには、環境アセス,温泉法,国有林関係等の手続き簡素化が必要。(戦略的環境アセスメントの弾力的な運用が必要)
- 国立公園特別地域内の開発規制が緩和されれば、事業化可能資源量は大幅に増大する(国立公園外からの傾斜掘削等)。

6) 系統安定化策とコスト

- 地熱発電はベース電源としての実績があるので、系統安定化の追加コストは発生しない。しかし、送電線の新たな設置は必要となる。
-

まとめ

1. 地熱新規開発地点について

- 固定価格買取制度(FIT)の早期導入
- 系統優先接続
- 環境アセス・国有林手続きなどの迅速化、
- 公園内開発規制緩和
- 温泉法の規制緩和

2. 既存地熱発電所の発電レベル維持

- RPS法認定などの環境価値付与(電気と蒸気と別々の環境価値を配分)
- 先端技術の現場への適用実証

3. 全体

- 国家の資源量確認のための地熱開発促進調査現行制度の拡充

地開協ホームページ紹介 HPアドレス ⇒ <http://www.chikaikyo.com/>

日本地熱開発企業協議会
chikaikyo.com

お問い合わせはこちら →



柳津西山地熱発電所 - 福島県河沼郡柳津町 -



大霧発電所 - 鹿児島県霧島市牧園町 -

マグマは
日本の資源です

マグマによって温められた水蒸気を利用する
地熱エネルギーは、CO₂の排出も少なく、
再生可能なエネルギーです。

地熱エネルギーは、エネルギー源の約8割を
輸入に頼っている日本が、国内で賄うこと
のできる数少ない純国産エネルギーです。



滝上発電所 - 大分県玖珠郡九重町 -

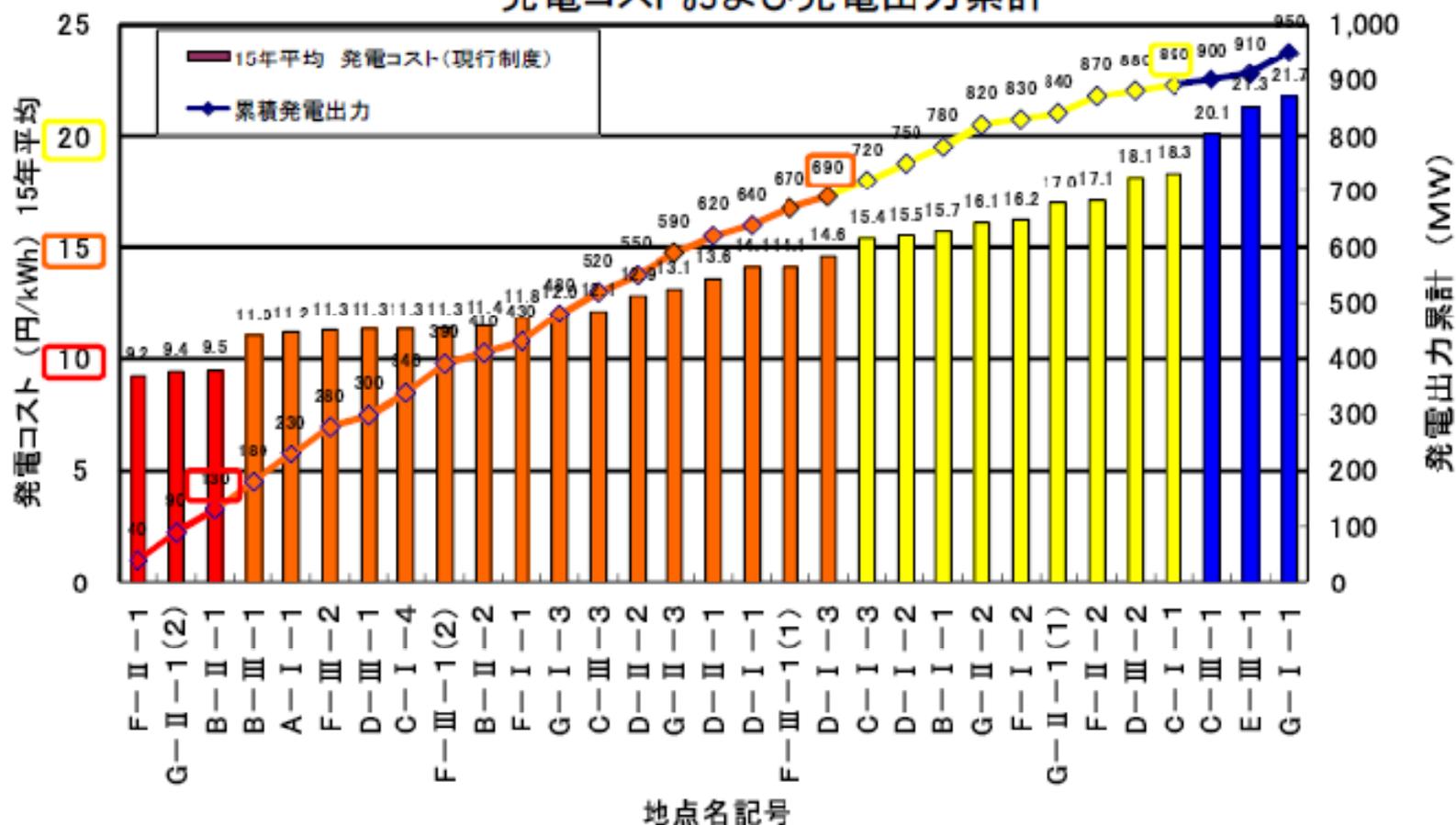


澄川・大沼地熱発電所 - 秋田県鹿角市八幡平 -

-
- ご清聴ありがとうございました。
-

参考資料1: 事業化可能資源量(地点別)

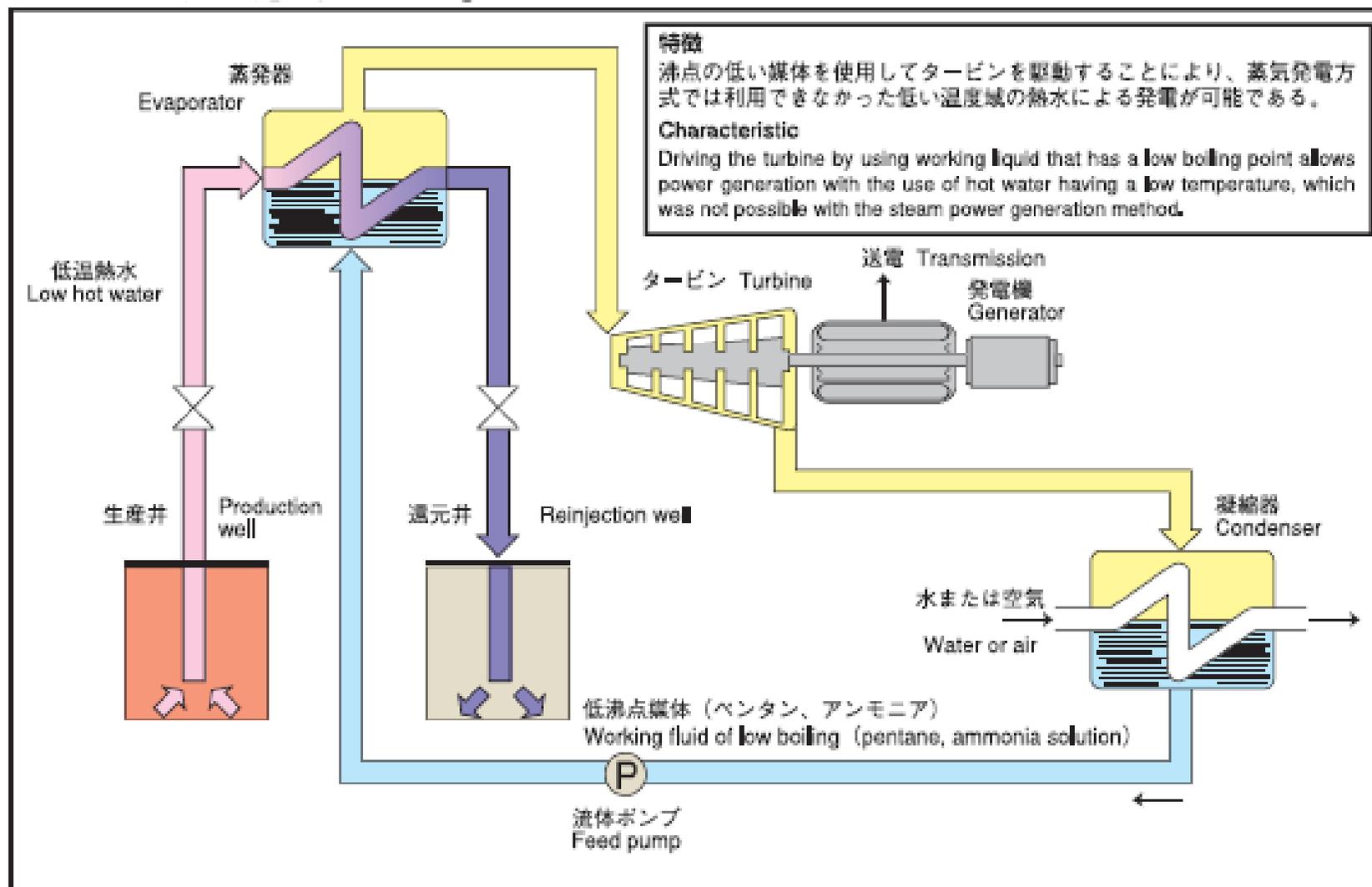
地熱開発促進調査 開発可能性調査 現行制度コスト試算
発電コストおよび発電出力累計



平成13年にNEDOが31有望地域(公園外)のコスト計算をしたものをNEDOで平成21年度に再計算した。(事業化可能コストではない)

参考資料2: 地熱発電の仕組み(バイナリー発電)

バイナリー発電方式 Binary



参考資料4: 高い利用率

地熱発電の特長 (4) 高い利用率

