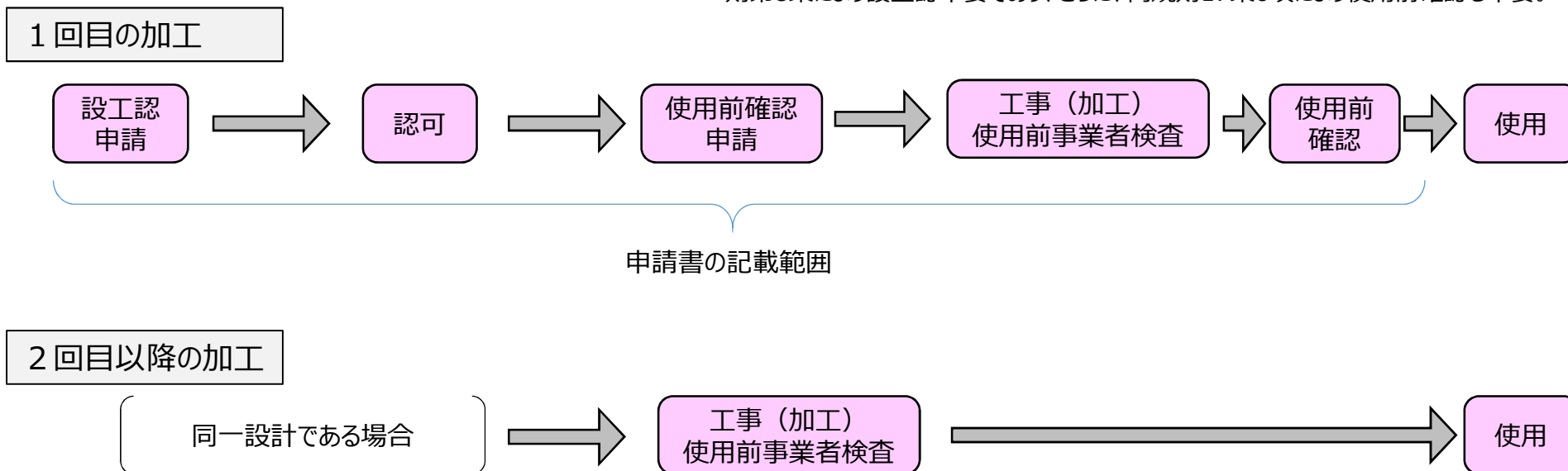


参考資料

補正申請に係る検討について

設工認申請と工事（加工）プロセスの関係を改めて整理した。
燃料体に限らず、発電用原子炉に係る設工認については、認可された設工認申請に基づいて1回目の工事(加工)・使用前事業者検査、使用前確認を行い、設工認申請書における工事は完了する。(下図)
2回目以降については、同一設計であれば設工認手続き不要※であり、事業者は、同一設計の燃料体に対して工事・検査を行っていく。(下図)
燃料体についても同様である。燃料体は、同一設計のものを複数回にわたって工事（加工）するが、設工認申請書では、1回目加工の工事工程表を記載している。

※同一設計の場合は、実用炉規則別表第一に示される工事に該当しないことから同規則第8条により設工認不要であり、さらに、同規則17条6項により使用前確認も不要。



また、実運用としては、2回目以降の工事をするに先立って、その工事内容が既に認可された状態であるかどうかを把握する必要があり、既認可の本文記載事項（基本設計方針、適用規格、要目表）を整理しておく必要がある。（いわゆる完本）
そして、申請内容が既認可からの変更申請である限り、既認可の状態は、号機ごとに1つの状態を更新していくものとする。
→複数申請案件が並行する場合の懸念は以降のとおり。

前回9/15でご説明した資料

A 型輸入ウラン燃料

基本設計方針（変更後）

1. 1 燃料体（17行17列A型燃料集合体（国産）（ウラン燃料）、17行17列A型燃料集合体（ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料）、17行17列B型燃料集合体（ウラン燃料）、17行17列B型燃料集合体（ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料）は除く）

二酸化ウラン燃料材は、これにも適合する設計とする
(1) ...

以下同じ(略)

- Aウラン(国産)
- Aウラン(輸入)
- A-MOX
- Bウラン
- B-MOX

B 型MOX燃料

基本設計方針（変更後）

1. 1 燃料体（17行17列A型燃料集合体（国産）（ウラン燃料）、17行17列A型燃料集合体（輸入）（ウラン燃料）、17行17列A型燃料集合体（ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料）、17行17列B型燃料集合体（ウラン燃料）は除く）

二酸化ウラン燃料材は、これにも適合する設計とする
(1) ...

以下同じ(略)

- Aウラン(国産)
- Aウラン(輸入)
- A-MOX
- Bウラン
- B-MOX

2件認可後にあるべき状態

基本設計方針（変更後）

1. 1 燃料体（17行17列A型燃料集合体（国産）（ウラン燃料）、17行17列A型燃料集合体（ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料）、17行17列B型燃料集合体（ウラン燃料）は除く）

二酸化ウラン燃料材は、これにも適合する設計とする
(1) ...

以下同じ(略)

- Aウラン(国産)
- Aウラン(輸入)
- A-MOX
- Bウラン
- B-MOX

要目表

	変更後
名称	17行17列 A 型燃料集合体（輸入）（ウラン燃料）
種類	17行17列ウラン燃料体
主要寸法	以下略

要目表

	変更後
名称	17行17列 B 型燃料集合体（ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料）
種類	17行17列ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料体
主要寸法	以下略

要目表

	変更後
名称	17行17列 A 型燃料集合体（輸入）（ウラン燃料）
種類	17行17列ウラン燃料体
主要寸法	以下略

申請書類の構成上、要目表は設備個別に記載するが、基本設計方針は号機毎に一つだけ存在し、変更申請により上書き更新される。
 したが、基本設計方針の中で、今回申請対象でない燃料体の名称については、適用外と分かるよう除外する旨の記載を行い、今後当該燃料設計に係る申請の際に除外記載を消していく。
 →Aウラン（輸入）の認可後にBMOXの補正申請を予定。

	変更後
名称	17行17列 B 型燃料集合体（ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料）
種類	17行17列ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料体
主要寸法	以下略

前回9/15でのご指摘を踏まえた基本設計方針の記載反映 (1 / 2)

従来AIIFの本文記載を一部追加する。具体的には以下の記載案のとおり。

A 型輸入ウラン燃料

1. 1 燃料体(17行17列A型燃料集合体(国産)(ウラン燃料)、17行17列A型燃料集合体(ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料)、17行17列B型燃料集合体(ウラン燃料)、17行17列B型燃料集合体(ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料)は除く)

(中略)

燃料材、燃料被覆材及び端栓以外の燃料体の部品は、次の各号のいずれにも適合する設計とする。

(1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。
...

(4) 支持格子、上部支持板、下部支持板、制御棒案内シングルにあっては、次に適合する設計とする。

a. 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値の偏差は、著しく大きくないこと。

b. 日本産業規格Z2241(2011)「金属材料引張試験方法」又はこれと同等の方法によって引張試験を行ったとき、引張強さ、耐力及び伸びが必要な値であること。

燃料要素は、次のいずれにも適合する設計とする。

(1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。
...

(8) 部品の欠如がないこと。

(以下略)

燃料体の種類に寄らない共通記載

A 型輸入ウラン燃料

1. 1 燃料体(17行17列A型燃料集合体(国産)(ウラン燃料)、17行17列A型燃料集合体(ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料)、17行17列B型燃料集合体(ウラン燃料)、17行17列B型燃料集合体(ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料)は除く)

(中略)

燃料材、燃料被覆材及び端栓以外の燃料体の部品は、次の各号のいずれにも適合する設計とする。

(1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。
...

(4) 支持格子、上部支持板、下部支持板、制御棒案内シングルにあっては、次に適合する設計とする。

a. 各元素の含有量の全重量に対する百分率の値の偏差は、著しく大きくないこと。

b. 日本産業規格Z2241(2011)「金属材料引張試験方法」又はこれと同等の方法によって引張試験を行ったとき、引張強さ、耐力及び伸びが必要な値であること。

(5) コイルばねにあっては、ばね力 $67.2 \pm 9N$ に適合する設計とする。

燃料要素は、次のいずれにも適合する設計とする。

(1) 各部分の寸法の偏差は、著しく大きくないこと。
...

(8) 部品の欠如がないこと。

(9) 初期ヘリウム内圧は、 $2.62 \pm 0.10MPa$ [gage]であること。

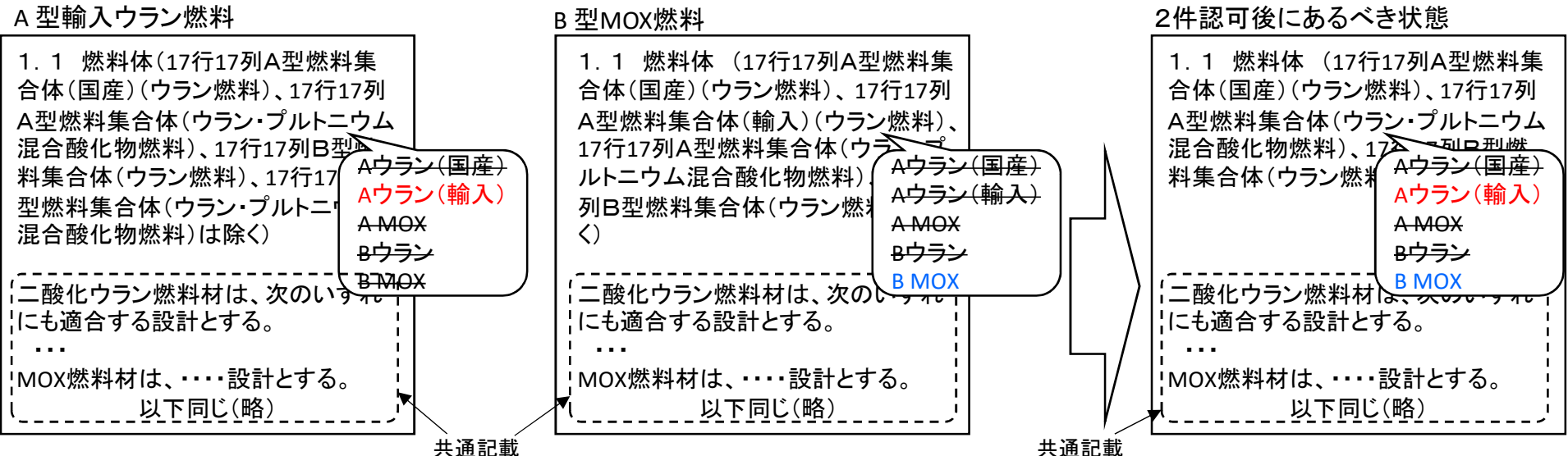
(以下略)

燃料体ごとに異なる記載

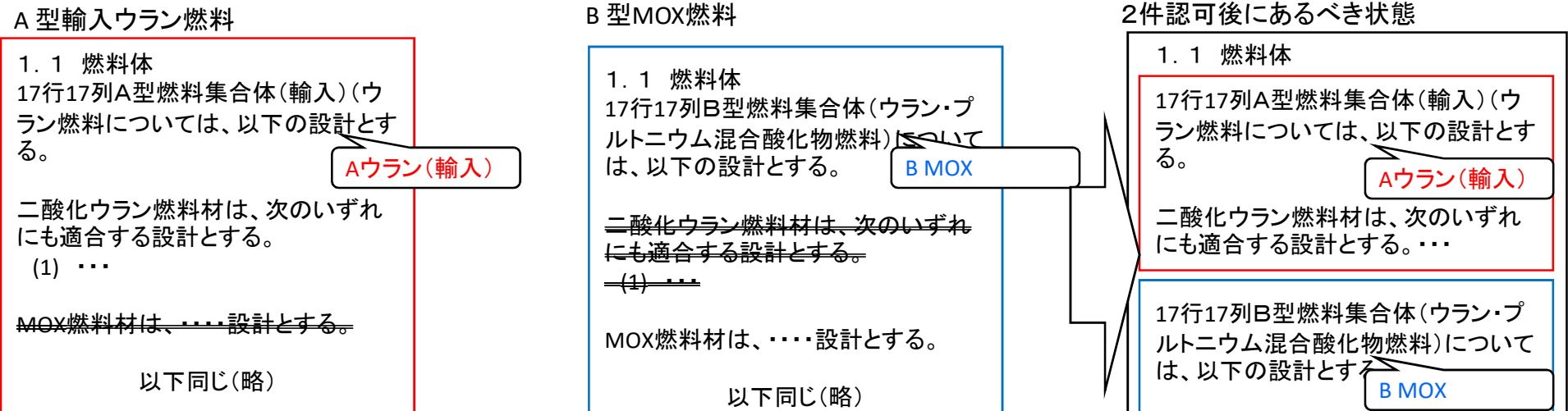
⇒ これに伴い、前回ご説明した補正申請の方法について一部修正が発生する (次ページのとおり)

前回9/15でのご指摘を踏まえた基本設計方針の記載反映 (2 / 2)

前回ご説明では、基本設計方針が燃料体の種類に寄らず共通記載となることを志向し、以下の記載案を考えていた。



前回9/15でのご指摘を踏まえた基本設計方針の記載
 ⇒ 従来AIIFの本文記載を一部追加する。したがって、共通記載とはならず、以下のとおり各燃料の記載が並ぶ形式とする。



⇒ 次ページ以降、この前提で改めて補正手続きについて検討。

設工認申請の手続きケース (1 / 2)

A型輸入ウラン申請

基本設計方針

変更前	変更後
1 炉心等	1 炉心等
-----	-----
-----	1. 1燃料体
-----	A型のみ適用

要目表
工事工程表
添付資料、図面

A型

B型MOX申請

基本設計方針

変更前	変更後
1 炉心等	1 炉心等
-----	-----
-----	1. 1燃料体
-----	B型のみ適用

要目表
工事工程表
添付資料、図面

B型

認可

認可

複数並行するとケース①～③の解釈が生じる。

①回避すべき状態

基本設計方針

変更前	変更後
	1 炉心等

	1. 1燃料体
	A型のみ適用
	B型のみ適用

要目表
工事工程表
添付資料、図面

A型

B型

②認可後の望ましい状態

基本設計方針

変更前	変更後
	1 炉心等

	1. 1燃料体
	A型のみ適用
	B型のみ適用

要目表
工事工程表
添付資料、図面

A型

B型

この場合、A、B同時認可が必要。
理由：基本設計方針では既認可番号を引用しており、認可時期がずれると、先に認可された認可情報を後発側に追加する必要が生じるため。

③望ましくない状態・・・基本設計方針が複数派生する状態

基本設計方針

変更後
1 炉心等

1. 1燃料体
A型のみ適用

要目表
工事工程表
添付資料、図面

A型

基本設計方針

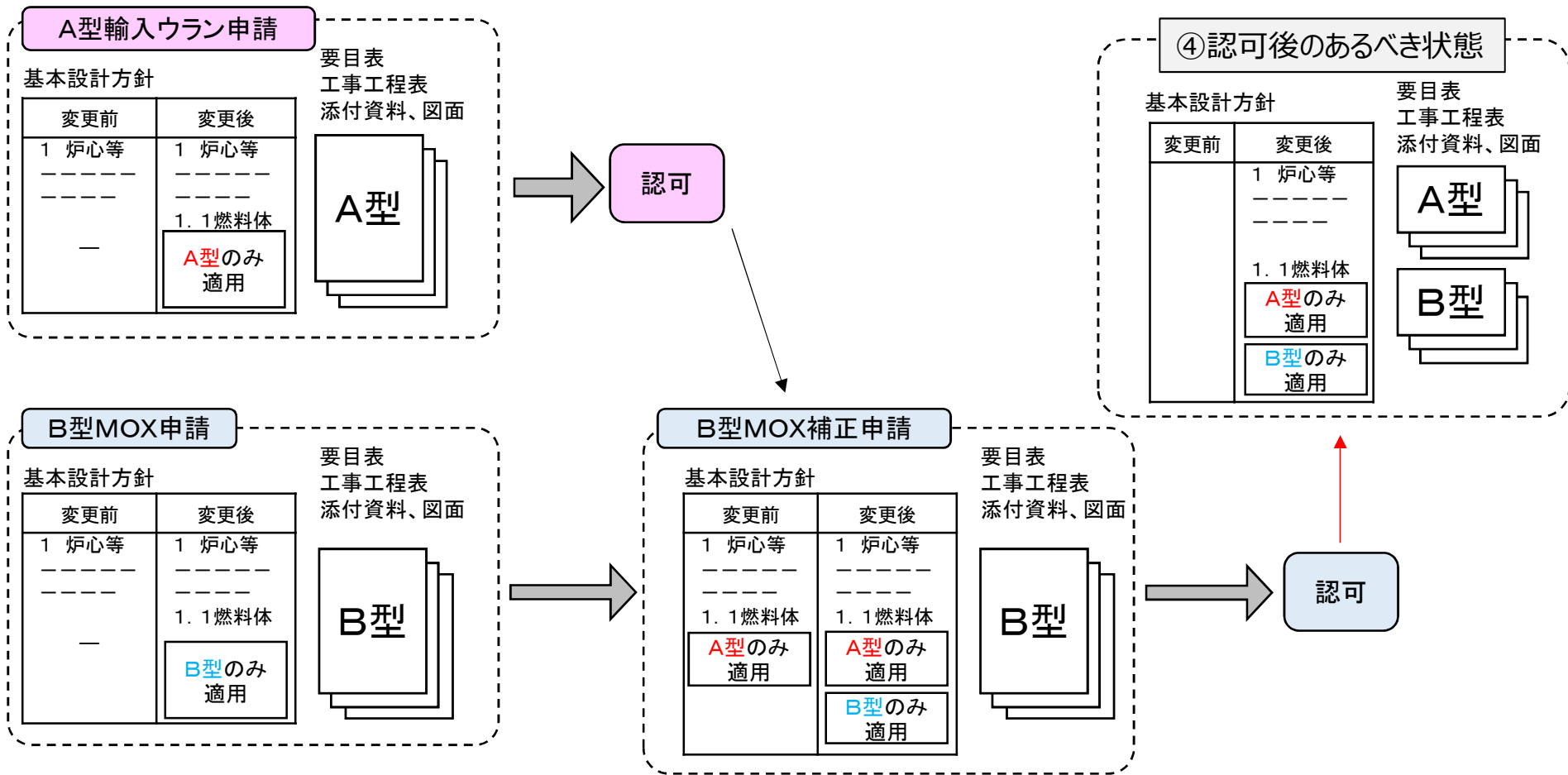
変更後
1 炉心等

1. 1燃料体
B型のみ適用

要目表
工事工程表
添付資料、図面

B型

- ・基本設計方針は上書き・更新されるため、先に認可された内容が打ち消される疑義がある (ケース①)
- ・一方、処分案件ごとに基本設計方針が派生するとした場合、今後の変更認可・届出の管理が煩雑になる (ケース③)
仮にケース③と解釈するならば、今後の変更は1申請で済むように図りたい。(ケース②のように1つの申請書形式で申請し、各案件との紐づけを明記する。)
- ・したがってケース②が望ましい状態であるが、上記の疑念を払拭するためには次ページのケース④のような処理が必要。



- ・ A型の認可後に認可後の状態に対して変更する形に補正申請することで、前ページの疑義を払拭できる。(ケース④)
- ・ A型認可以降は、A型認可処分は残り続けるため、例えばB型補正申請において、A型の工事内容を追記することは不要であり、また、B型を取り下げてA型を「A型 + B型」の内容に変更認可申請するような手続きも必要ない。
- ・ 認可後の状態は、ケース②とほぼ同じであるため、②あるいは④であれば支障はない。

結論 → **ケース④のように、片方の認可後に、他方を補正申請し、認可いただく。(弊社案)**
あるいは、認可後がケース②の状態になるのであれば、同時認可を前提に対応可能。