

参考資料 3

第 2 回委員会資料

道路資産の評価 (標準的単金方式)

平成17年 7月13日



道路資産評価・会計基準検討会の検討報告（骨子）

1. 基本的な方針

- ・資産評価：時価評価（施行法第15条第3項） 再調達原価方式

2. 道路資産評価

- (1) 償却資産（構築物、機械及び装置、建物、建物付属設備、工具及び器具・備品）の評価
 - ・評価方法は再調達原価方式とし、JHは標準的単金方式、他の3公団はデフレーター調整方式
 - ・補償費は、固定資産の取得に要する直接付随費用として原価算入
 - ・償却資産に係る建設中の金利は原価算入。但し、高速自動車国道に関するものについては原価算入せず、期間費用処理。
- (2) 資産へ原価算入する項目
 - ・原価計算基準に拠り測量費、設計費、施工管理委託費、用地事務委託費、機械器具費、労務費等。
 - ・改築・改良工事の他、修繕工事の中で機能向上を伴うものについては、資産として原価算入。

道路資産評価・会計基準検討会の検討報告（骨子）

3. 標準的単金方式

- ・道路資産の細目を構成する要素ごとに、近年（2～3年、最長5年間）の工事の実績について調査・集計を行って標準的単金を設定し、各々の棚卸数量を乗じて計算した数値を合計して資産価額を算定する方式であり、再調達原価の算定方法の一つと考えられる。

標準的単金方式による道路資産の評価方法については、次頁以降に示す

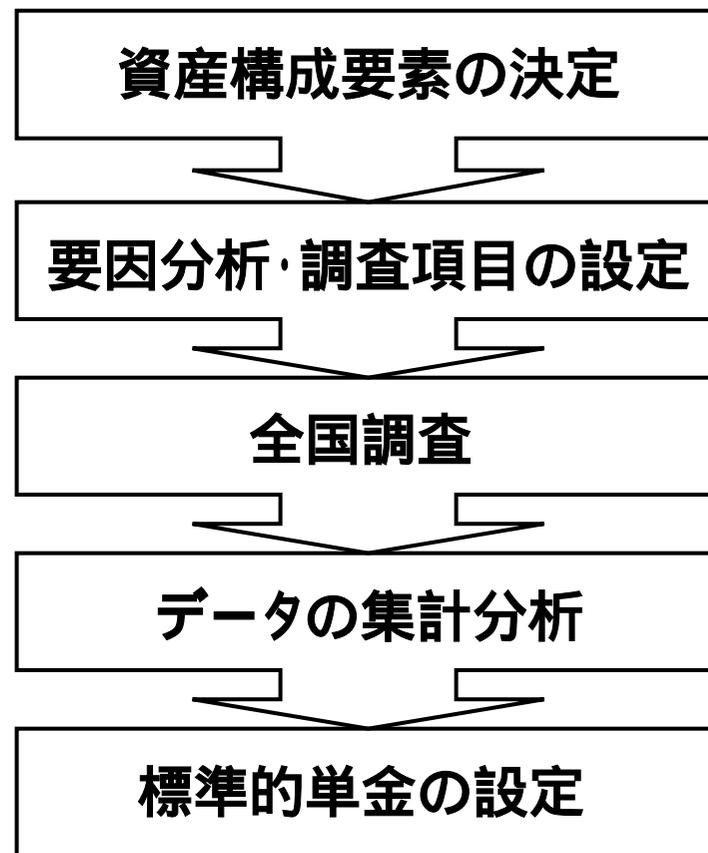
標準的単金の設定方法

道路資産の細目を構成する要素ごとに、近年(2～3年、最長5年)の工事の実績について調査・集計を行って標準的単金を設定。

資産構成要素ごとの標準的単金に棚卸数量を乗じて直接工事費を算出する。

標準的単金の設定は、右に示すステップで実施した

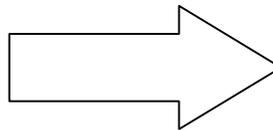
以下、道路資産の評価方法について、トンネルを代表事例として示す。



標準的単金の設定方法～資産構成要素の決定

構築物(トンネル)の一例

構築物



(資産構成要素)

トンネル本坑

避難坑

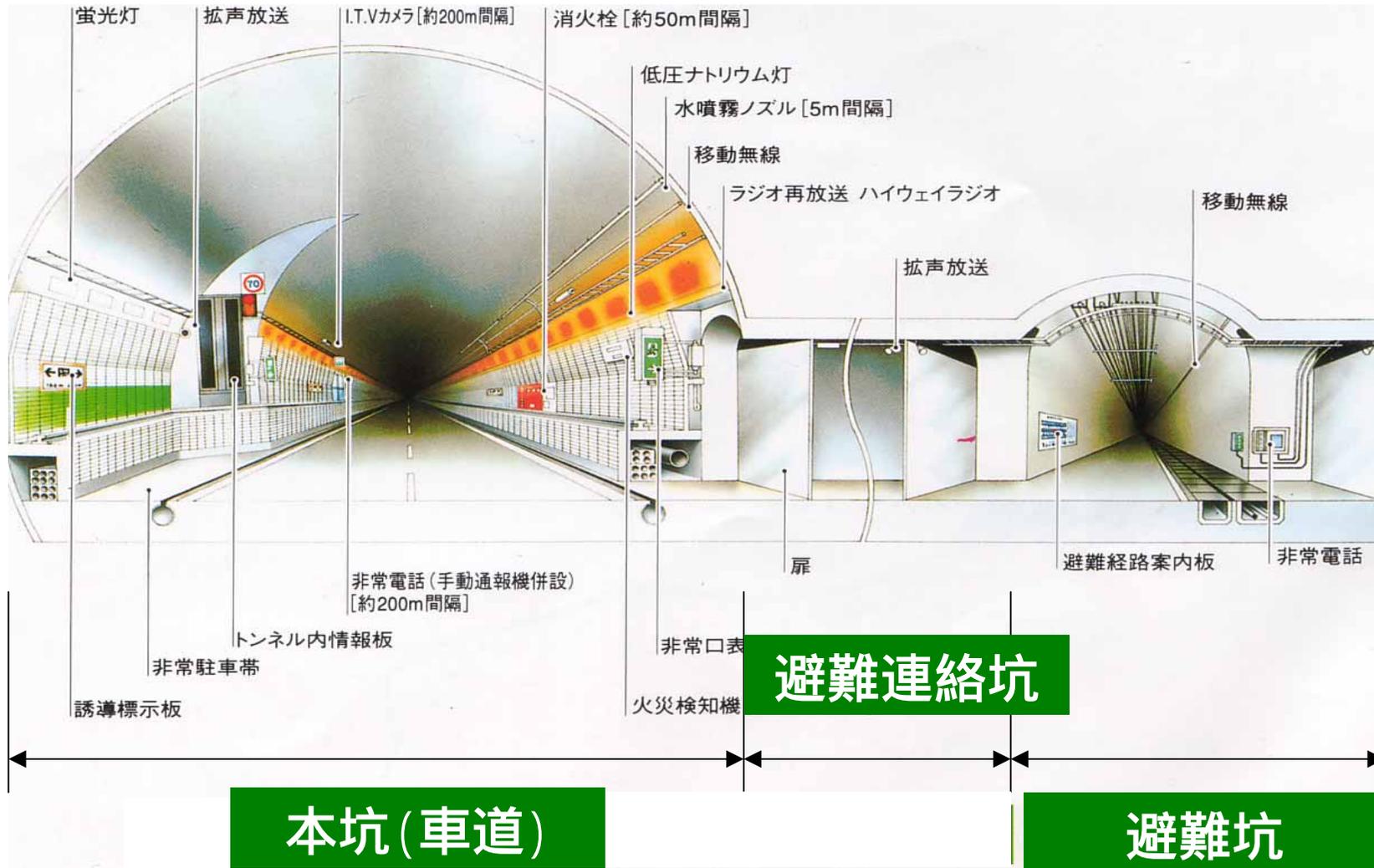
避難連絡坑

換気坑

坑門工

内装板

標準的単金の設定方法～資産構成要素の決定

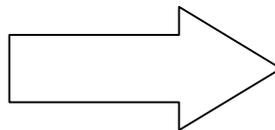


標準的単金の設定方法～資産構成要素の決定

機械及び装置(トンネル)の一例

(資産構成要素)

機械及び装置



トンネル非常用設備

トンネルラジオ・再放送・
拡声設備

トンネル照明設備

トンネル換気設備

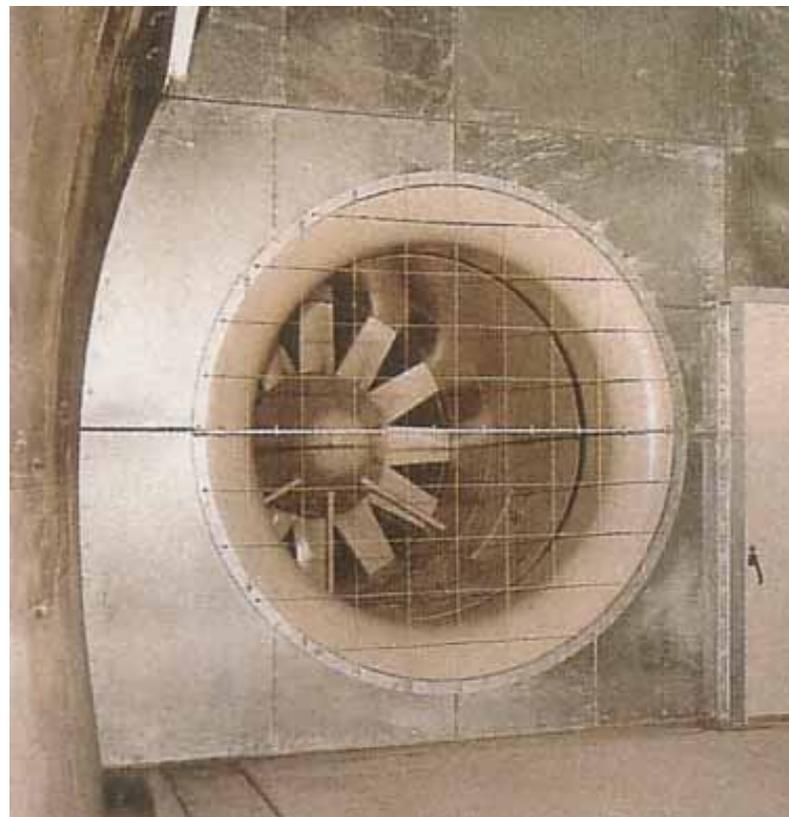
電気集塵機設備

トンネル雑設備

電気集塵機設備の一例



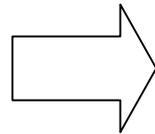
排風機



集塵ファン

資産構成要素ごとの単金を設定し、単金に影響する要因を分析し、調査項目を設定

トンネル本体



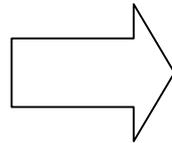
トンネル地山等級区分(地質)

トンネル断面積(車線数)

標準部又は非常駐車帯部

資産構成要素ごとの単金を設定し、単金に影響する要因を分析し、調査項目を設定

坑門工



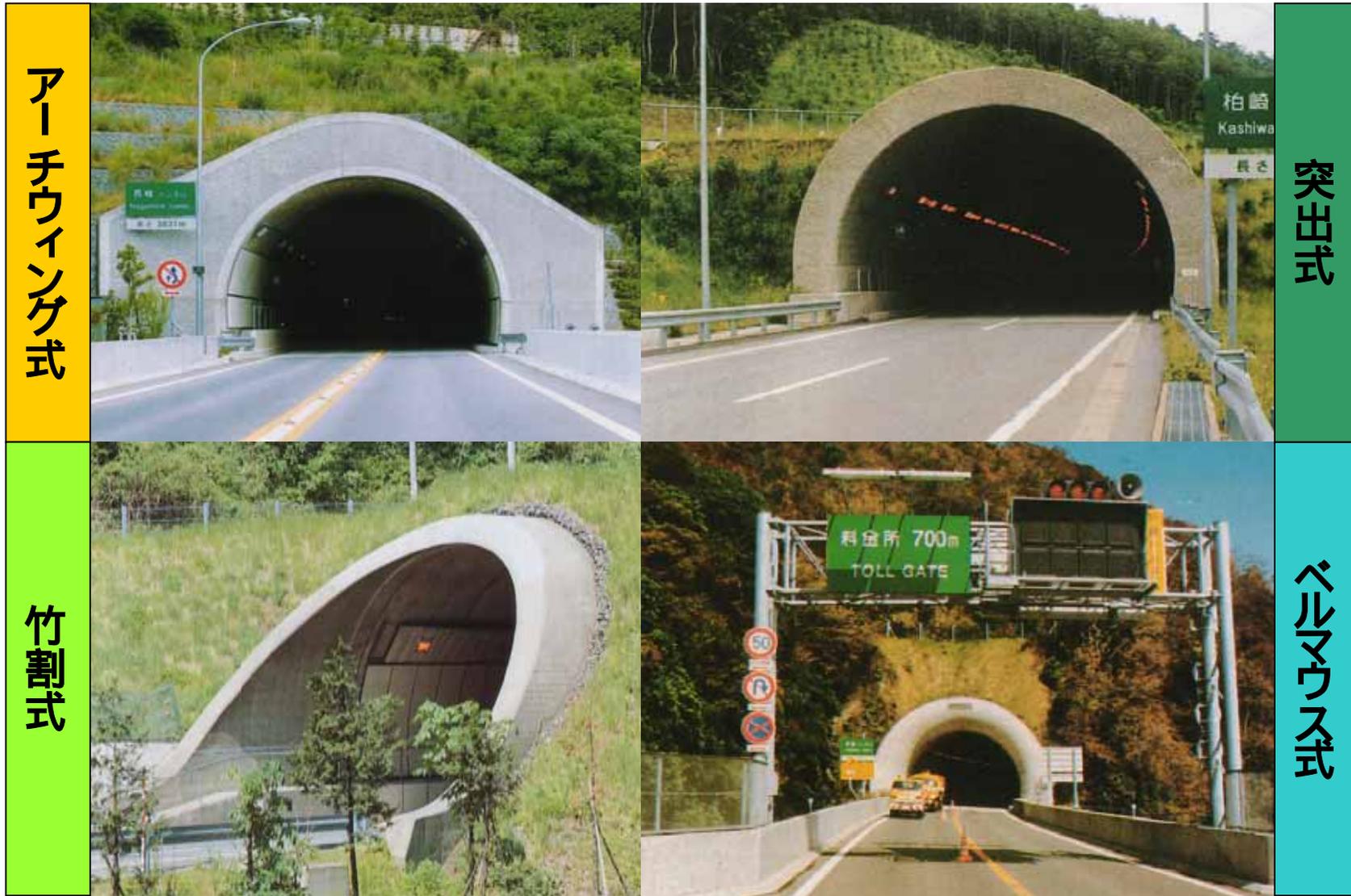
坑門の型式

・面壁型 アーチウィング式

・突出型 突出式、竹割式、

ベルマウス式

標準的単金の設定方法～要因分析・調査項目の設定



標準的単金の設定方法～全国調査～標準的単金の設定

- 調査項目について、近年のしゅん功工事の施工実績を全国調査
トンネルは、平成9年度～平成13年度にしゅん功した工事の施工実績
について調査を実施
- 調査結果を集計・分析することにより標準的単金を設定

(金額単位:円)

資産管理区分					単価項目		小項目	単位	標準的単金	
設備大区分		設備中区分		細目		大項目				
CD	内容	CD	内容	CD	内容	CD	内容	内容		
100	構築物	08	トンネル	01	トンネル本坑(鉄骨・鉄筋コンクリート造)	001	地山等級B 本坑(本線部)	2車	m	1,660,361
								3車	m	2,722,663
						002	地山等級C 本坑(本線部)	2車	m	1,792,530
								3車	m	3,203,424
						003	地山等級C 本坑(本線部)	2車	m	1,979,217
								3車	m	3,552,018
						004	地山等級D 本坑(本線部)	2車	m	2,545,888
								3車	m	3,834,526
						005	地山等級D 本坑(本線部)	2車	m	3,487,586
								3車	m	5,727,836
						006	地山等級D 本坑(本線部)	2車	m	3,480,977
								3車	m	5,511,411

標準的単金の評価の基準年度は、平成14年度決算期のものとなっていたため、平成16年度民間企業並財務諸表(試算値)作成段階で基準年度を変更(デフレーター調整による)

道路資産の再調達原価の算出方法(償却資産)

直接工事費			補償費	測量費等	施工管理 委託費	労務費 及び その他支出	埋蔵文化財 発掘調査費	建設中の金利 (一有のみ)	再調達原価 (、 ~)
	標準的単金	棚卸数量							

細目または細目を構成する要素ごとに設定した「標準的単金」に、各々の棚卸数量を乗じて計算した数値を合計した価額

細目または細目を構成する要素ごとに、近年(2～3年、最長5年間)の工事の実績について調査・集計を行い設定

道路管理上使用している図面、台帳等に基づいて数量を把握

開通区間ごとに把握された支出総額にデフレーター処理を行い算出した補償費をもとに道路延長あたりの金額を算出し、主要構築物(土工、トンネル、橋梁)の延長に乗じて算定

近年の実績に基づき、直接工事費に対する比率を用いて算定

近年の実績に基づき、直接工事費に対する比率を用いて算定

近年の実績に基づき、直接工事費、補償費、測量費等などに対する比率を用いて算定

近年の実績に基づき算出された調査費をもとに、道路延長あたりの金額を算出し、主要構築物(土工、トンネル、橋梁)の延長に乗じて算定

一般有料道路の償却資産に係る建設中金利は、原価に算入。算入する額の計算方法は、道路の建設着手から開通まで10年程度を要することから、現在から10年前に遡って建設を開始し、現在をもって完成したと仮定して、年度ごとの投資パターン比率から、年度ごとの積上げ原価を算出し、対応する各年度の借入金等残高平均利率を乗じたものを合計する方法によっている。但し、合併施行方式によって建設された道路は、当公団による建設着手から開通まで3年程度要することから、一般的な整備方式とは区別し、算入対象期間及び投資パターンを定めて計算している。

道路資産の評価

(平成14年度以降に供用した道路資産等)

平成17年 7月13日

道路資産評価・会計基準検討会の検討報告（骨子）

1. 基本的な方針

- ・資産評価：時価評価（施行法第15条第3項） 再調達原価方式

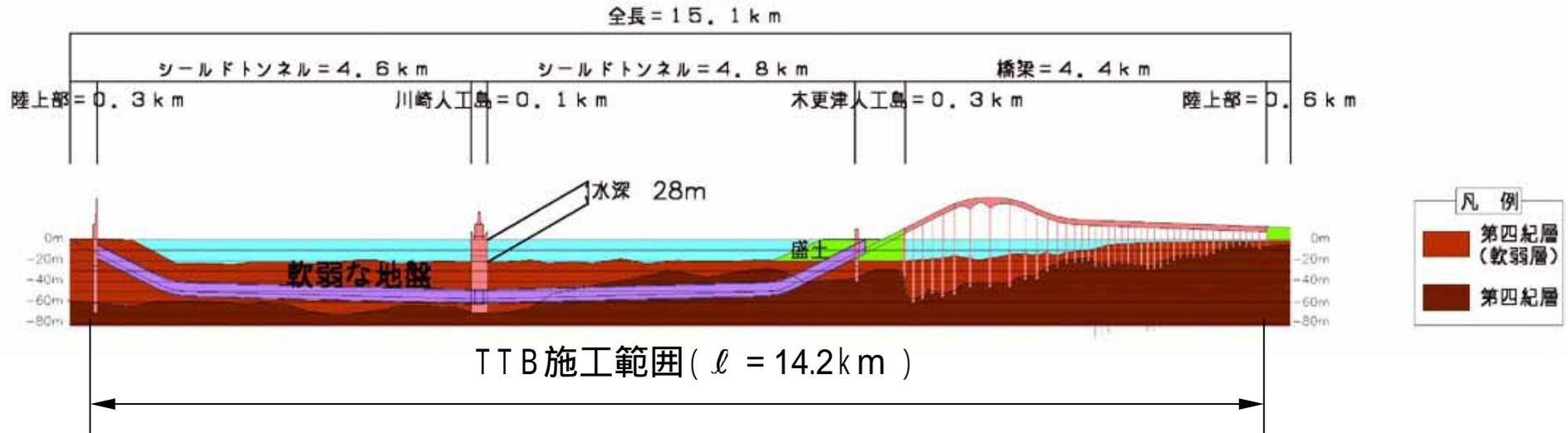
2. 道路資産評価

- (1) 償却資産（構築物、機械及び装置、建物、建物付属設備、工具及び器具・備品）の評価
 - ・評価方法は再調達原価方式とし、JHは標準的単金方式、他の3公団はデフレーター調整方式
 - ・補償費は、固定資産の取得に要する直接付随費用として原価算入
 - ・償却資産に係る建設中の金利は原価算入。但し、高速自動車国道に関するものについては原価算入せず、期間費用処理。
- (2) 資産へ原価算入する項目
 - ・原価計算基準に拠り測量費、設計費、施工管理委託費、用地事務委託費、機械器具費、労務費等。
 - ・改築・改良工事の他、修繕工事の中で機能向上を伴うものについては、資産として原価算入。

デフレーター調整方式を採用した資産

- JHにおける再調達原価の評価方法は、基本的に標準的単金方式を採用しているが、取得原価の把握可能な下記資産については、デフレーター調整方式を採用している。
 - 平成14年度以降に供用を開始した道路の償却資産
 - 東京湾アクアラインのうち、TTBから買取った償却資産

東京湾アクアラインの評価方法



- 東京湾アクアラインのうち、兩岸の陸上部についてはJH施工であるが、それらを除く約14.2kmについては東京湾横断道路株式会社(TTB)が工事の施工を行い、道路の開通に先立ちJHが買取ったものである。



東京湾アクアライン

- 東京湾アクアラインの買取は、平成9年に行われていることから、国土交通省所管建設工事費デフレーターの「日本道路公団」によるデフレーターを乗じ、時価評価額に修正している。 デフレーターは「 $100.0 / 100.2 = 99.8$ 」

国土交通省所管 建設工事費デフレーター(1995年度基準)

工事種別 年 度	建設総合	平成16年度 基準
	土木 公共事業 土木 道路総合 有料道路 日本道路公団	
昭和31年度	19.8	19.6
32	20.5	20.3
33	19.6	19.4
34	20.5	20.3
35	21.3	21.1
36	22.9	22.7
37	23.3	23.1
38	23.7	23.5
39	24.3	24.1
40	24.8	24.6
41	26.9	26.6
42	28.2	27.9
43	28.6	28.3
44	30.6	30.3
45	32.2	31.9
46	32.8	32.5
47	35.0	34.7
48	44.8	44.4
49	55.1	54.6
50	55.8	55.2
51	60.3	59.7
52	63.7	63.1
53	68.3	67.6
54	75.2	74.5
55	84.5	83.7

工事種別 年 度	建設総合	平成16年度 基準
	土木 公共事業 土木 道路総合 有料道路 日本道路公団	
56	86.0	85.1
57	85.9	85.0
58	85.3	84.5
59	86.9	86.0
60	85.6	84.8
61	85.1	84.3
62	87.0	86.1
63	88.9	88.0
平成元年度	93.6	92.7
2	97.2	96.2
3	99.5	98.5
4	100.2	99.2
5	99.7	98.7
6	99.7	98.7
7	100.0	99.0
8	100.2	99.2
9	101.2	100.2
10	99.3	98.3
11	98.3	97.3
12	98.7	97.7
13	97.7	96.7
14(暫定)	97.6	96.6
15(暫定)	98.9	97.9
16(暫定)	101.0	100.0

(総合政策局情報管理部建設調査統計課)

道路資産の評価 (建設仮勘定の償却資産)

平成17年 7月13日

建設仮勘定（償却資産）

- 建設仮勘定の償却資産に係る再調達原価方式は、取得原価方式としている。
- JHは民間企業並財務諸表において、建設仮勘定の償却資産の再調達原価方式として標準的単金方式ではなく、取得原価を採用している。標準的単金は、平成14年度末時点における償却資産の再調達原価を求めるために最新の工事实績を用いて設定しており、標準的単金設定のためのデータの収集期間が平成14年度に供用した構築物等の取得期間とほぼ一致している。従って、建設仮勘定の償却資産については、取得原価によっても、標準的単金方式に拠ったものと大きな差異はないものと考ええる。

デフレーター調整方式

首都高速道路公団

道路資産評価・会計基準検討会の検討報告（抜粋）

償却資産（構築物） P 8

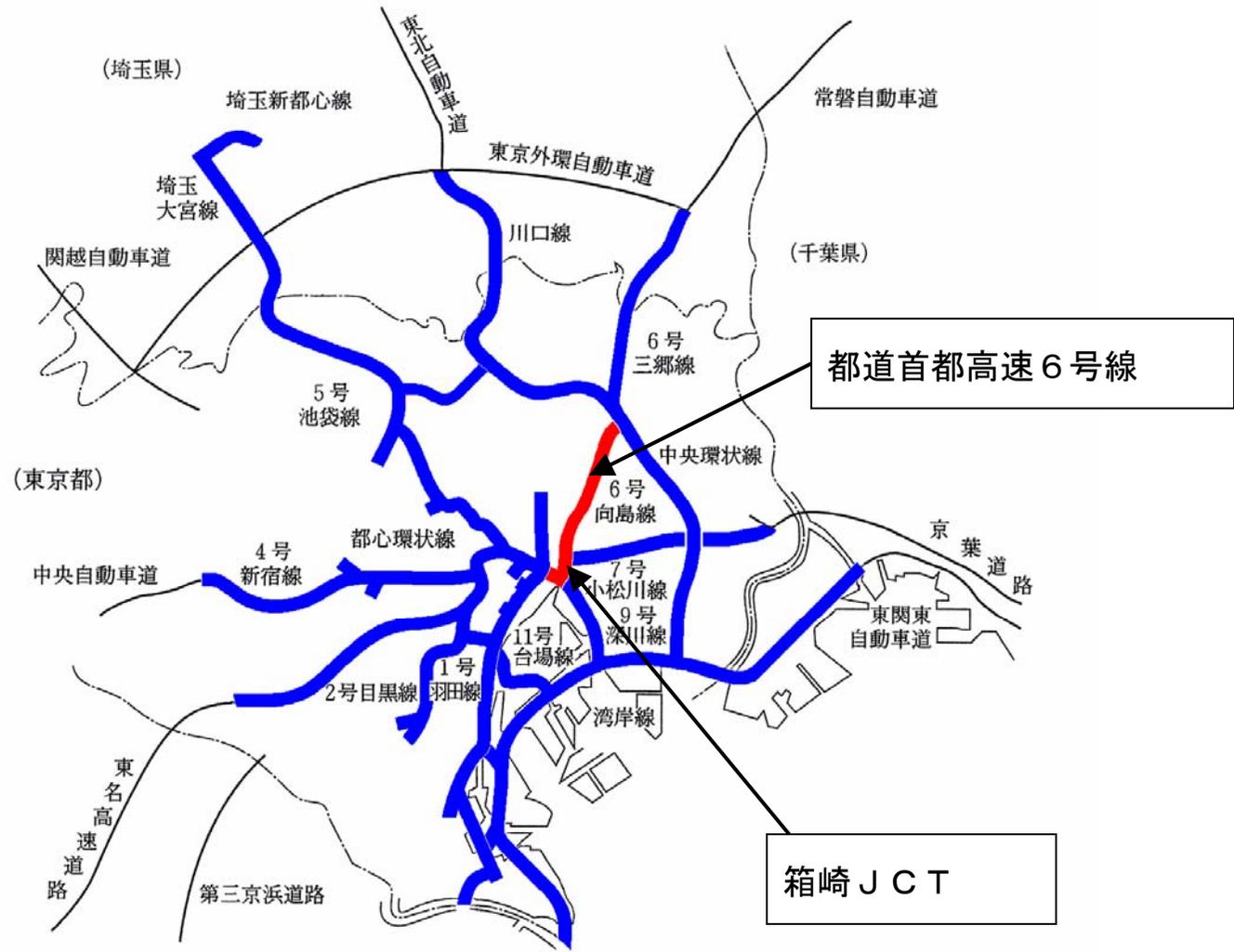
道路資産の時価評価方法として再調達原価方式を採用します。

償却資産の再調達原価方式は、道路公団は標準的単金方式とし、首都公団、阪神公団及び本四公団はデフレーター調整方式とします（各々の公団が現在採用している方式を採用します）

【議論の経緯】 P 9

首都公団・阪神公団・本四公団は、特殊な構造物が多く、標準化が困難であり、標準的単金方式はなじまないと考えられます。

首都高速道路網図（一部抜粋）



首都高速道路の構造物の例（箱崎JCT）



道路資産評価・会計基準検討会の検討報告（抜粋）

デフレーター P 2 2

- ① 構築物（償却資産）の工事費については、「国土交通省所管土木工事費デフレーター」の各公団の数字を使用します。
- ② 補償費については、「国土交通省所管土木補償費デフレーター」の各公団の数字を使用します。
- ③ 以下 略
（建設中の金利、付替道水路の構築物、関連街路分担金、建設仮勘定のうち非償却資産等）

【用語の解説】 経済デフレーター

経済量を異なった時点で比較するとき、その間の価格変動による影響を除いた実質値を割り出すために用いられる物価指数です。

国土交通省所管土木工事費デフレーター(首都公団)

	平成7年度基準	平成16年度基準		平成7年度基準	推定値	平成16年度基準
昭和34年度			昭和57年度	88.3		88.3
昭和35年度	26.8	26.8	昭和58年度	88.7		88.7
昭和36年度	28.1	28.1	昭和59年度	90.7		90.7
昭和37年度	27.7	27.7	昭和60年度	89.2		89.2
昭和38年度	28.1	28.1	昭和61年度	88.0		88.0
昭和39年度	28.2	28.2	昭和62年度	89.7		89.7
昭和40年度	28.3	28.3	昭和63年度	91.6		91.6
昭和41年度	29.7	29.7	平成1年度	96.2		96.2
昭和42年度	30.8	30.8	平成2年度	99.7		99.7
昭和43年度	31.4	31.4	平成3年度	101.7		101.7
昭和44年度	33.3	33.3	平成4年度	101.8		101.8
昭和45年度	35.2	35.2	平成5年度	100.5		100.5
昭和46年度	35.3	35.3	平成6年度	99.8		99.8
昭和47年度	38.0	38.0	平成7年度	100.0		100.0
昭和48年度	50.1	50.1	平成8年度	100.2		100.2
昭和49年度	60.0	60.0	平成9年度	101.1		101.1
昭和50年度	60.5	60.5	平成10年度	99.1		99.1
昭和51年度	65.4	65.4	平成11年度	98.1		98.1
昭和52年度	68.9	68.9	平成12年度	98.6		98.6
昭和53年度	73.4	73.4	平成13年度	97.6		97.6
昭和54年度	79.1	79.1	平成14年度(暫定)	97.6		97.6
昭和55年度	86.9	86.9	平成15年度(暫定)	98.8		98.8
昭和56年度	87.7	87.7	平成16年度(推計)		100.0	100.0

※ データが平成15年度までのため、16年度は前年度と前々年度の伸び率を使って推計した(国鉄民営化時に採用された方法)。

※ 16年度基準は、16年度を100として置き換えたものである。

デフレーター調整の基本的な考え方

年度ごとの工事費実績を年度ごとのデフレーターで調整し、工事費実績額を再調達原価に置き換える。

年度	デフレーター	工事費実績額	再調達原価
昭和44年度	33.3	30,595百万円	91,877百万円

※30,595百万円は首都高速道路公団の昭和44年度工事費実績である（参考）。

昭和44年度当時の物価水準は、平成16年度を100としたとき、33.3であったことから、当時の工事費実績30,595百万円は、再調達原価に直すと、約3倍の91,877百万円となる。 $(30,595 \times 100 / 33.3 = 91,877)$

デフレーター調整の具体的計算方法 1

個々の資産ごとの年度別工事費データは存在しないが、過去の資料により、路線ごと年度ごとの工事費総額が把握されているので、そのデータをもとに、当該路線の道路構造物に共通して適用するデフレーターを算出する。

例] 都道首都高速6号線〔江戸橋JCT～向島 昭和45年度供用〕

(単位：円)

年度	デフレーター	工事費実績額	再調達原価
昭和36年度	28.1	1,153,908,566	4,107,042,046
昭和37年度	27.7	178,558,600	644,710,992
昭和38年度	28.1	2,734,000	9,730,973
昭和39年度	28.2	0	0
昭和40年度	28.3	107,850,000	381,151,634
昭和41年度	29.7	852,419,644	2,870,523,269
昭和42年度	30.8	3,764,512,553	12,224,246,665
昭和43年度	31.4	4,470,176,967	14,238,332,807
昭和44年度	33.3	7,266,896,816	21,825,732,676
昭和45年度	35.2	3,885,815,041	11,040,876,017
合計		21,682,872,187	67,342,347,079

合計欄の数字をもとに、この路線のデフレーターを32.2と算出(工事費実績額計/再調達原価計)

デフレーター調整の具体的計算方法2

過去の資料により、(年度別ではないが) 個々の資産の工事費実績データがあるので、その額(名目額)を前ページにより算出したデフレーターにより、再調達原価に置き換える。

614工区(2) 橋梁基礎部(鋼桁)

工事費実績額 450,617,700円

適用デフレーター 32.2

再調達原価 1,399,433,851円

償却資産に原価算入する費用

道路資産評価・会計基準検討会の検討報告では、工事費の他、以下のものは償却資産に原価算入する費用とされている。

- ・ 補償費（償却資産にかかるもの）
- ・ 償却資産に係る建設中の金利（高速自動車国道に関するものを除く。）
- ・ 付替道水路の構築物の建設に要した費用
- ・ 関連街路分担金
- ・ 埋蔵文化財発掘調査費
- ・ 測量試験費、労務費等その他の間接費（直接的な付随費用と認められるもの）

デフレーター調整の具体的計算方法 3

償却資産に原価算入する費用についても、資料の5ページ（道路資産評価・会計基準検討会の検討報告 P22）のとおり、デフレーターにより、過去の実績額を再調達原価に置き換えることとされている。



過去の実績額として、法定財務諸表における原価算入額を採用し、これに適切なデフレーターを乗じて、再調達原価を算出した。

（例） 関連街路分担金：土木事業費デフレーター 街路 I

労 務 費：人事院勧告の給与改善率

(例) 労務費の計算方法

道路資産評価・会計基準検討会の検討報告では、原価算入項目によって各々適切なデフレーターを適用することとされており、これを考慮した配賦計算の手法として、工事費に対する労務費率に基づき計算し、原価に算入している。

・昭和45年度供用の償却資産にかかる労務費（過去の実績額）	:	1,760,849,535円
・昭和45年度供用の償却資産にかかる工事費（過去の実績額）	:	45,736,164,952円
・工事費に対する労務費率（過去の実績）	:	3.85%

↓

工事費に適用するデフレーターと労務費に適用するデフレーターは異なるので、デフレーター調整後の工事費に乘じる労務費率としては、両方のデフレーターを考慮した補正が必要。

↓

平成16年度を100とした場合の昭和45年度デフレーター

・土木工事費デフレーター（工事費に適用）	:	35.2
・人事院勧告の給与改善率（労務費に適用）	:	22.8

↓

デフレーター調整後の工事費に乘じる労務費デフレーター

$3.85\% \times 35.2 / 22.8 = 5.95\%$ … この率により労務費を算定し、原価算入している。

614工区（2） 橋梁基礎部（鋼桁） 1,399,433,851円 $\times 5.95\% = 83,266,314$ 円

(例) 建設中の金利の計算方法

道路資産評価・会計基準検討会の検討報告では、建設中の金利については、「国土交通省所管土木工事費デフレーター」の各公団の数字及び最近の金利水準を反映させた利率とすることとされている。

例] 都道首都高速6号線〔江戸橋JCT～向島 昭和45年度供用〕

法定財務諸表において、当該路線の資産額に3,425,440,837円の建設中の金利が含まれている。これを基礎として、デフレーター調整及び金利調整を行う。

<作業シート1> 法定財務諸表における建設中の金利から償却資産にかかるものを抽出するとともに、年度別に整理する。 (単位：円)

年度	工事費 (a)	用地費 (b)	累積工事費 (c=aの累積)	累積用地費 (d=bの累積)	実績利率 (e)	計算上の金利 (f=c×e)	想定実績金利 (g)
昭和36年度	1,153,908,566		1,153,908,566		6.809	78,569,634	54,247,432
昭和37年度	178,558,600		1,332,467,166		6.809	90,727,689	62,641,811
昭和38年度	2,734,000		1,335,201,166		7.203	96,174,540	66,402,522
昭和39年度	0		1,335,201,166		7.221	96,414,876	66,568,459
昭和40年度	107,850,000	156,000,000	1,443,051,166	156,000,000	7.158	103,293,602	71,317,791
昭和41年度	852,419,644	282,259,996	2,295,470,810	438,259,996	7.169	164,562,302	113,620,007
昭和42年度	3,764,512,553	334,934,642	6,059,983,363	773,194,638	7.156	433,652,409	299,409,944
昭和43年度	4,470,176,967	274,681,999	10,530,160,330	1,047,876,637	7.119	749,642,114	517,581,128
昭和44年度	7,266,896,816	0	17,797,057,146	1,047,876,637	7.150	1,272,489,586	878,574,700
昭和45年度	3,885,815,041	339,870	21,682,872,187	1,048,216,507	7.165	1,553,577,792	1,072,648,578
計			64,965,373,066	4,511,424,415		4,639,104,546	3,203,012,372
			93.5%	6.5%			

※ 3,425,440,837円にcの計に対するcとdの計の合計の比率(93.5%)を乗じ、償却資産相当分を算出している(3,203,012,372円)

<作業シート2> シート1の金利にデフレーター調整を行うとともに、最近の利率を反映させる。

(単位：円)

年 度	想定実績金利 (g)	デフレーター (h)	デフレーター 調整後金利 ($i=g/h \times 100$)	実績利率 (j)	再調達スライド 年度	再調達スライド 利率 (k)	最近の利率反映 後の金利 ($l=i/j \times k$)
昭和36年度	54,247,432	28.1	193,051,359	6.809	平成 7年度	5.271	149,445,398
昭和37年度	62,641,811	27.7	226,143,722	6.809	平成 8年度	4.973	165,165,623
昭和38年度	66,402,522	28.1	236,307,907	7.203	平成 9年度	4.723	154,946,862
昭和39年度	66,568,459	28.2	236,058,365	7.221	平成10年度	4.428	144,753,696
昭和40年度	71,317,791	28.3	252,006,329	7.158	平成11年度	4.150	146,105,933
昭和41年度	113,620,007	29.7	382,558,946	7.169	平成12年度	3.747	199,950,951
昭和42年度	299,409,944	30.8	972,110,208	7.156	平成13年度	3.246	440,954,407
昭和43年度	517,581,128	31.4	1,648,347,541	7.119	平成14年度	2.734	633,035,845
昭和44年度	878,574,700	33.3	2,638,362,462	7.150	平成15年度	2.294	846,489,998
昭和45年度	1,072,648,578	35.2	3,047,297,097	7.165	平成16年度	2.050	871,871,465
計	3,203,012,372		9,832,243,936				3,752,720,178

(対g 307%)

(対i 38%)

(注) 最近の利率を反映させるため、供用年度が16年度であったと想定し、工事期間をスライドさせている。

<作業シート3> 614工区(2) 橋梁基礎部(鋼桁)に原価算入する建設中の金利を求める。

都道首都高速6号線全体に占める当該工区の割合を求める ⇒ $450,617,700 \text{円} / 21,682,872,187 \text{円} = 2.078\%$

上記1のうち、当該工区に原価算入する建設中の金利を求める ⇒ $3,752,720,178 \text{円} \times 2.078\% = 77,981,525 \text{円}$

資産価格の算定（614工区（2）橋梁基礎部（鋼桁）の例）

項目	内 訳	金 額	備 考
工事費	再調達原価	1,399,433,851 円	9 ページより
原価算入項目	補償費	0 円	なし
	償却資産に係る建設中の金利	77,981,525 円	14 ページより
	付替道水路の構築物の建設に要した費用、関連街路負担金	0 円	なし
	埋蔵文化財発掘調査費及びその他の間接費（人件費を除く）	106,033,703 円	工事費に対するその他の間接費等率 7.5769% ※ 工事費とその他の間接費等では同一デフレーターを適用 → 労務費のようなデフレーター間補正が不要 $1,399,433,851 \text{ 円} \times 7.5769\% = 106,033,703 \text{ 円}$
	労務費	83,266,314 円	12 ページより
	計	1,666,715,393 円	

減価償却計算（614工区（2）橋梁基礎部（鋼桁）の例）

- ・ 供用時期 昭和46年3月
- ・ 耐用年数 45年（減価償却資産の耐用年数等に関する省令 別表第一 構築物 金属造のもの 橋）
- ・ 償却方法 定額法（道路資産評価・会計基準検討会の検討報告による）
- ・ 償却率 0.023（減価償却資産の耐用年数等に関する省令 別表第九）

16年度末における減価償却累計額及び減価償却後価格

減価償却累計額： $1,666,715,393 \text{ 円} \times 0.9 \times 0.023 \times 34 \text{ 年} = 1,175,909,390 \text{ 円}$

減価償却後価格： $1,666,715,393 \text{ 円} - 1,175,909,390 \text{ 円} = 490,806,003 \text{ 円}$

参考）道路建設仮勘定についても、上記と同様の評価を行っている（減価償却を除く）。